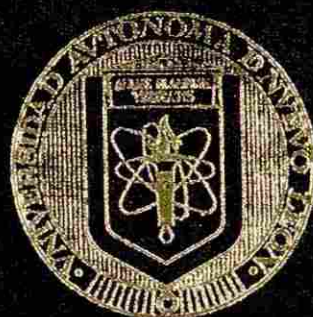


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE CONTADURIA PUBLICA  
Y ADMINISTRACION**



**"PROPUESTA DE UN MODELO DE EDUCACION  
VIRTUAL, COMO SOLUCION A LAS BARRERAS  
EDUCATIVAS"**

**POR**

**RICARDO GONZALEZ LOZANO**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA  
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION  
DE INFORMACION**

**SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L., FEB. DEL 2002**

TM  
Z7164  
.C8  
FCPYA  
2002  
.G6



1020147073



# UANL

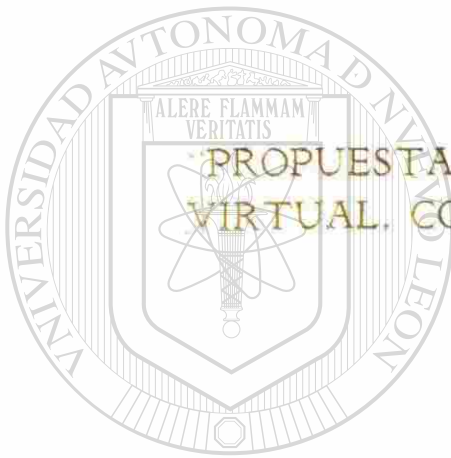
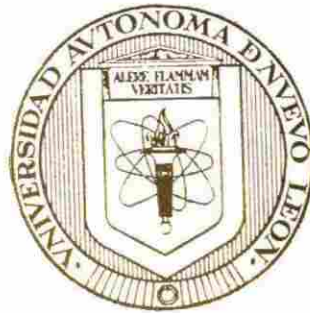
---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE CONTADURIA PUBLICA**  
**Y ADMINISTRACION**



PROPUESTA DE UN MODELO DE EDUCACION  
VIRTUAL, COMO SOLUCION A LAS BARRERAS  
EDUCATIVAS"

UANL

---

POR  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
**RICARDO GONZALEZ LOZANO** ®  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA  
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION  
DE INFORMACION

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L. FEB. DEL 2002





# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



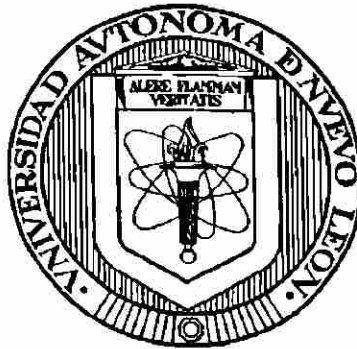
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO  
TESIS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**



**“PROPUESTA DE UN MODELO DE EDUCACIÓN  
VIRTUAL, COMO SOLUCIÓN A LAS BARRERAS  
EDUCATIVAS”**

**POR**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

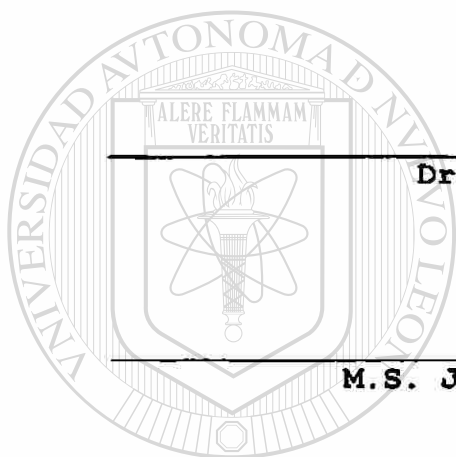
**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS  
RICARDO GONZÁLEZ LOZANO**

**Como requisito parcial para obtener el Grado de  
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA  
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN.**

**SAN NICOLÁS DE LOS GARZA N.L., FEBRERO DEL 2002**

**PROPUESTA DE UN MODELO DE EDUCACIÓN  
VIRTUAL, COMO SOLUCIÓN A LAS BARRERAS  
EDUCATIVAS**

Aprobación de la Tesis:



---

**Dr. José N. Barragán Codina**  
Asesor de la Tesis

---

**M.S. José Humberto Martínez Jimenez**  
Asesor de Tesis

---

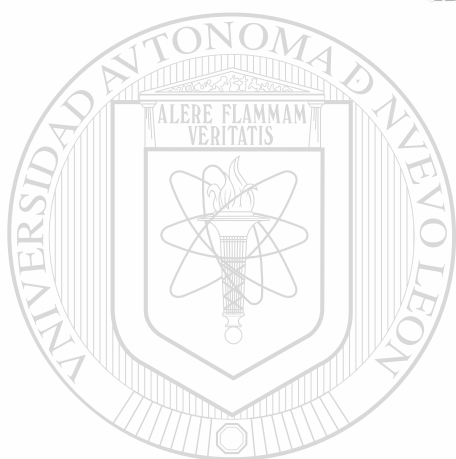
**M.I.A. Maria de Jesús Araiza Vazquez**  
Asesor de Tesis

**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

---

**M.A.P. Francisco Javier Jardines Garza**  
Jefe de la División de Estudios de Postgrado o  
Secretario de Postgrado o  
Subdirector de Estudios de Postgrado

**Propuesta de un modelo de educación  
virtual, como solución a las  
barreras educativas**



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



## Dedicatoria

Principalmente a Dios por toda la fuerza que me dio, en los momentos que mas lo necesite, por la vida que me ha dado, y por permitirme alcanzar mis metas e iluminarme en cada momento de mi vida, por todo lo que me has dado señor muchas gracias.

Al Sr. Ricardo González Saucedo y la Sra. Ma. Guadalupe Lozano de González, quienes sembraron en mi el espíritu de superación, y a quienes amo y respeto y que siempre estarán ocupando un lugar muy especial en mi corazón, gracias por todo Papa y Mama.

A Iliana Castro Heras, por todo su apoyo y comprensión, por todos esos momentos sacrificados, en donde no estuve a su lado, a mi querida esposa, gracias Ily.

---

A Ricardo Jesús e Iliana Lizeth, que son todo lo que necesito para sentirme feliz, con solo ver sus sonrisas, por ellos y para ellos es esta tesis, que son la luz de mi vida, para ellos mis hijos, que son y siempre serán mis bebes.

A mis hermanas que siempre me han apoyado, Adriana y Teresita, gracias por todo.

## Agradecimientos

Quiero agradecer a todas aquellas personas que no solo me han apoyado, sino que han ayudado en forma directa en la realización de esta tesis.

En primer lugar al Dr. José N. Barragán Codina, asesor y tutor de mi tesis, por toda su ayuda que me brindo durante todo el desarrollo de la investigación y por todas las sugerencias y observaciones, con las cuales retroalimentaron y me facilitaron el desarrollo de la misma.

A mis asesores M.S. José Humberto Martínez Jiménez y la M.I.A. Maria de Jesús Araiza Vázquez, por todos sus comentarios, sugerencias y criticas hechas, ya que me sirvieron para fortalecer mi trabajo de investigacion.

Al secretario de Postgrado el MAP. Francisco Javier Jardines Garza, por todas sus atenciones y facilidades otorgadas hacia mi persona, así como al C.P. Horacio Bernal Rodríguez, director de nuestra querida escuela FACPYA.

---

A todos mis maestros, que me enriquecieron con sus conocimientos, a todos muchas gracias.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente

Lic. Ricardo González Lozano

## RESUMEN

El objetivo de mi investigación es romper los nuevos paradigmas dentro de la educación, es por éso que enfatizo las ventajas que ofrece la educación a distancia o educación virtual como medio para alcanzar un desarrollo profesional, superando así muchas barreras sociales y económicas que nos llevan a una nueva sociedad en donde la cultura y la formación generalizada han pasado a ocupar un primer lugar.

La cibernética y el uso de los medios audiovisuales de comunicación de masas han producido un cambio transcendental en las tradicionales formas de transición del saber.

Para justificar mi investigación propongo el diseño e implantación de un modelo de educación virtual o a distancia, en donde la meta que busco y quiero alcanzar es que todos los estudiantes aprendan a aprender, esto es darle al estudiante el poder de controlar su propia educación, él poder desarrollar todo su potencial intelectual, liberarlo de las restricciones de tiempo y lugar de la educación tradicional.

Hoy en día hay nuevas formas de aprender y enseñar y se hace mejor uso de las telecomunicaciones y de las computadoras para ampliar la cobertura educativa, y así se adaptan mejor a los cambios que el desarrollo del país impondrá, debido a las nuevas necesidades sociales. El aumento de la productividad impone una incorporación más temprana al ámbito profesional y al mismo tiempo un extenso y continuo aprendizaje que se adapte a los permanentes cambios de ocupación característicos de nuestra época.

Dentro de la tecnología para la educación a distancia, tenemos las nuevas técnicas de grabación digital, la transmisión digital de información y el procesamiento de señales digitales en las terminales.

---

Son cuatro las tecnologías en las que se basa la educación a distancia: audio, video, computadoras y tecnologías complementarias, ya que la Universidad a distancia, con un alumnado distribuido por todo el territorio nacional, utiliza como medio básico de comunicación los textos escritos. Así, el alumno dispone desde el principio del curso de un material impreso que le proporciona la Universidad, en el que se encuentran todas las orientaciones precisas para el estudio de cada



asignatura, así como el uso de videos, audioconferencias, multimedia e Internet hacen posible a los estudiantes disponer de todos los materiales que son elaborados por maestros e investigadores de cada asignatura, además se establece una metodología para elaborar todo el plan de trabajo general de la carrera a implantar y así los estudiantes puedan desarrollarse y culminar con su carrera profesional.

La presente tesis tiene como meta el crear un marco de referencia tecnológico en donde los profesores, asesores en tecnología educativa o instituciones que se inician en educación a distancia basada en cursos virtuales puedan aplicarlo para desarrollar este tipo de cursos

---

independientemente del áreas de conocimiento ó características propias de cada institución.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los cursos virtuales son aquéllos en donde el alumno no se ve limitado por tiempo ni espacio para asistir a su aula de clases y en general a sus sesiones de aprendizaje. Este nuevo concepto de aula de clases, salón virtual o sala de aprendizaje, pasa de ser aquella física y tradicional con butacas, pizarrones y gises para transformarse en un aula virtual concebida y vista desde una página electrónica

(World Wide Web), en la que es posible contar con la presencia y participación del profesor, compañeros, material, actividades e incluso instalaciones de apoyo, como biblioteca u oficinas de profesores.

La educación a distancia basada en cursos virtuales es aquélla que mediante la aplicación de tecnologías de información, en su mayoría ejecutadas sobre Internet, genera cursos que le brindan al alumno libertad en tiempo y espacio y le permite aprender mediante un modelo educativo enfocado al alumno mismo, al aprendizaje y al trabajo en equipo. En este tipo de educación la tecnología juega un rol trascendente e imprescindible; sin embargo, el rol tecnológico, aunque imprescindible, va de la mano con el

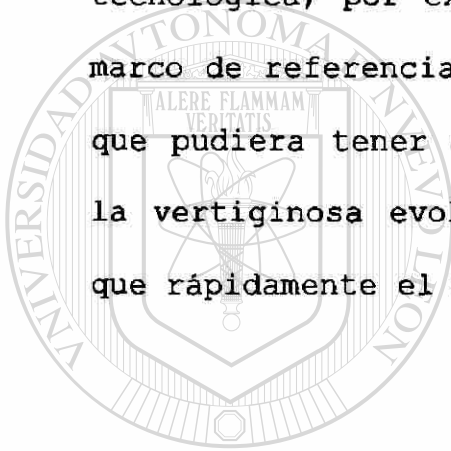
---

rol del diseño instruccional, que es el que define la estructura didáctica y pedagógica del curso. Ambas

cuestiones, diseño instruccional y diseño tecnológico, deberán observar una sana interdependencia durante el diseño y desarrollo de este tipo de cursos.

Es imprescindible considerar que las tecnologías que se pueden utilizar para la creación de este tipo de cursos, no deben limitarse a un producto específico, ya que se trata de un enfoque genérico y dirigido a comprender la

aplicación de la tecnología para este objetivo en particular. En esta parte se incluye información comparativa sobre las tecnologías integradas que se utilizan para crear cursos en línea en el mundo, por ejemplo, Learning Space de Lotus, Top Class de WBT, Virtual-U de Simón Fraser, Web CT de British Columbia, etcétera. La razón de no limitarse a una herramienta tecnológica, por excelente que ésta fuera, es por darle al marco de referencia una temporalidad más amplia que aquella que pudiera tener con una tecnología específica que, dada la vertiginosa evolución de las mismas, será muy probable que rápidamente el marco de referencia se tornara obsoleto.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
1. INTRODUCCIÓN . . . . .	1
2. HIPÓTESIS . . . . .	6
3. MARCO TEÓRICO . . . . .	7
3.1 Aspectos distintivos de la educación a distancia. . . . .	7
3.2 Surgimiento de la educación a distancia en el mundo . . . . .	8
3.3 Reseña histórica . . . . .	9
3.4 Diferencias entre la educación presencial y la educación a distancia . . . . .	12
3.4.1 Enseñanza a distancia y estudio independiente . . . . .	12
3.4.2 Educación a distancia y educación presencial . . . . .	12
3.5 Características que influyen en el aprendizaje de los adultos . . . . .	13
3.6 Características de la población estudiantil . . . . .	15
3.7 Distancia . . . . .	17
3.8 Aplicación de nuevas tecnologías en educación a distancia. . . . .	19
3.9 Audio. . . . .	19
3.10 Vigencia del medio televisivo. . . . .	20
3.11 Multicasting . . . . .	21
3.12 CD's interactivos. . . . .	23
3.12.1 Videos CD's . . . . .	23
3.12.2 DVD's . . . . .	23
3.12.3 Requerimientos mínimos del sistema. . . . .	23
3.12.4 Características de los CD's interactivos . . . . .	25
3.13 Salones computarizados o Aulas virtuales . . . . .	26
3.14 Kioscos de Internet . . . . .	28
3.14.1 Rumbo a la modernidad . . . . .	28
3.14.2 Internet a su alcance . . . . .	30
3.15 Internet. . . . .	31
3.15.1 Tarifas. . . . .	31
3.15.2 Servicio individual de acceso a Internet a través de línea Telefónica conmutada. . . . .	31
3.15.3 Servicio de acceso a Internet por enlace digital dedicado. . . . .	32



## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
3.16 Red Telvan/Internet . . . . .	33
3.16.1 Características de la red. . . . .	34
3.16.2 Descripción de la red . . . . .	34
3.17 Software educativo multimedia. . . . .	35
3.17.1 Requisitos técnicos de hardware. . . . .	36
3.17.2 Requisitos técnicos de software. . . . .	37
3.18 Videoconferencias. . . . .	37
3.19 Videoconferencia interactiva . . . . .	40
3.19.1 Características de la videoconferencia educativa. . . . .	41
3.19.2 Ventajas de la videoconferencia interactiva. . . . .	43
3.19.3 Limitaciones de la videoconferencia interactiva. . . . .	44
3.20 Televisión Instruccional . . . . .	45
3.20.1 Ventajas de la televisión instruccional . . . . .	46
3.20.2 Limitaciones de la televisión instruccional . . . . .	47
3.21 Tecnología necesaria para la educación virtual, mediante videoconferencias . . . . .	48
3.22 Equipo polyspan viewstation 512 . . . . .	51
3.22.1 Componentes . . . . .	52
3.22.2 Conexiones básicas . . . . .	53
3.22.3 Conexiones avanzadas . . . . .	54
3.23 Kit de videoconferencia mediante PCB-500 de Sony . . . . .	55
3.24 Factores que motivaron el surgimiento de la educación a distancia. . . . .	58
3.25 Fundamentos teóricos de la educación superior a distancia . . . . .	59
3.26 La World Wide Web en la Educación . . . . .	60
3.27 Historia de la WWW: el nacimiento de los multimedia en línea . . . . .	61
 4. MÉTODO O PROCEDIMIENTO . . . . .	 65
4.1 Evaluación en el proceso de enseñanza- aprendizaje . . . . .	65
4.2 Evaluación con referencia a la norma . . . . .	91

## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
4.2 Categorías generales de la evaluación en educación a distancia. . . . .	66
4.3 Las escuelas y las computadoras . . . . .	67
4.4 La Internet como contenido educativo . . . . .	68
4.5 La Internet como herramienta . . . . .	69
4.6 La Internet en la educación a distancia . . . . .	70
4.7 El desarrollo profesional del docente . . . . .	73
4.8 Técnicas de diseño del material didáctico. . . . .	73
4.9 Técnicas de organización del contenido. . . . .	75
4.10 Técnicas para facilitar el acceso al contenido. . . . .	75
4.11 Técnicas para estimular la actividad del participante. . . . .	75
4.12 Técnicas para mejorar la comprensión del lenguaje . . . . .	76
4.13 ¿Cómo organizar el contenido?. . . . .	76
4.13.1 Diagramas conceptuales. . . . .	77
4.13.2 Cuadro sinópticos . . . . .	77
4.13.3 Análisis de tareas . . . . .	78
4.13.4 Secuencia centrada en problemas. . . . .	78
4.13.5 Secuencia temporal . . . . .	78
4.13.6 Encadenamiento en reversa. . . . .	79
4.14 ¿Cómo facilitar el acceso al contenido? . . . . .	79
4.14.1 Organizadores previos . . . . .	79
4.14.2 Tipos de organizadores previos . . . . .	80
4.14.3 Objetivos de aprendizaje . . . . .	82
4.14.4 Títulos y subtítulos . . . . .	82
4.14.5 Ayudas adjuntas. BIBLIOTECAS . . . . .	83
4.14.6 Preguntas intercaladas. . . . .	83
4.14.7 Ayudas gráficas . . . . .	83
4.14.8 Algoritmos. . . . .	83
4.15 ¿Cómo facilitar la actividad del participante? . . . . .	84
4.15.1 Tareas estructuradas o ejercicios . . . . .	84
4.15.2 Estudios de casos . . . . .	85
4.15.3 Proyectos . . . . .	85
4.15.4 Orientación para el uso de otros medios . . . . .	86
4.15.5 Cuestionarios de evaluación . . . . .	87

## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
4.16 ¿Cómo mejorar la comprensión del lenguaje?	87
4.16.1 Indicadores de jerarquización . . . . .	88
4.16.2 Ayudas de vocabulario . . . . .	88
4.16.3 Redundancia verbal . . . . .	88
4.16.4 Resúmenes . . . . .	89
4.16.5 Análisis de legibilidad . . . . .	89
<b>5. MODELO PROPUESTO . . . . .</b>	<b>91</b>
5.1 Muestra de investigación . . . . .	91
5.2 La recolección de los datos . . . . .	93
5.3 Análisis de la información. . . . .	93
5.4 Planteamiento del problema. . . . .	106
5.5 Objetivos del proyecto . . . . .	107
5.6 Plataformas para el diseño y desarrollo de ambientes virtuales . . . . .	110
5.7 Método empleado . . . . .	111
5.8 La tecnología en la UANL al servicio de educación. . . . .	111
5.9 Impacto en la enseñanza y el aprendizaje . . . . .	118
5.10 "Pros y contras" de la educación virtual . . . . .	120
5.11 Consecuencias y conclusiones . . . . .	122
5.12 ¿Cuál será exactamente el rol de la institución educativa? . . . . .	123
5.13 El sistema tutorial . . . . .	124
5.14 El profesor (tutor) . . . . .	125
5.14.1 Funciones del tutor. . . . .	125
5.14.2 Las funciones propias del tutor. . . . .	126
5.14.3 Tipos de Tutoría. . . . .	128
5.14.3.1 Tutorías presenciales . . . . .	129
5.14.3.2 Tutorías a distancia . . . . .	129
5.14.4 Las tendencias de las tutorías . . . . .	131
5.15 Cuestionario para la evaluación de los manuales y guías de auto-instrucción. . . . .	131
5.15.1 Objetivos de aprendizaje . . . . .	131
5.15.2 Contenido del módulo . . . . .	132
5.15.3 Calidad instruccional del módulo . . . . .	132
5.15.4 Aspectos formales de presentación . . . . .	133
5.16 Producción de materiales . . . . .	134
5.16.1 Diseño gráfico . . . . .	134
5.16.2 Materiales y medios didácticos . . . . .	135

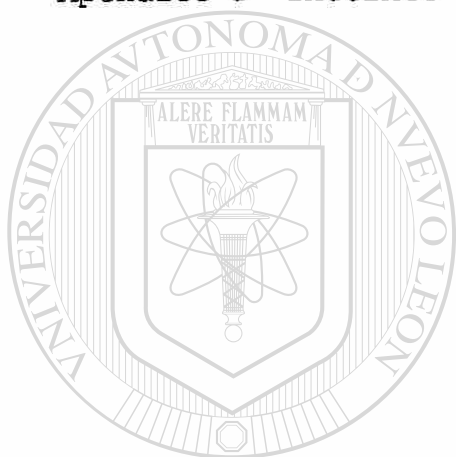
## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
5.17 Pasos aconsejados para la elaboración de materiales . . . . .	137
5.18 Medios utilizados en la educación a distancia. . . . .	141
5.19 La calidad de los materiales de educación a distancia . . . . .	141
5.19.1 Algunos aspectos previos . . . . .	141
5.20 Plan de trabajo general. . . . .	144
5.20.1 Etapa de planificación. . . . .	144
5.20.2 Etapa de la elaboración del proyecto. . . . .	144
5.20.3 Etapa de preparación . . . . .	144
5.20.4 Etapa de preproducción . . . . .	145
5.20.5 Etapa de Producción . . . . .	145
5.20.6 Etapa de ejecución. . . . .	145
5.20.7 Etapa de postproducción . . . . .	146
5.20.8 Etapa de difusión . . . . .	146
5.20.9 Etapa de acreditación del curso . . . . .	146
5.20.10 Etapa de evaluación . . . . .	146
<b>6. CONCLUSIONES Y COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS . . . . .</b>	<b>147</b>
6.1 La justificación del proyecto. . . . .	150
6.1.1 Componentes básicos de un sistema de videoconferencia . . . . .	150
6.1.2 Componentes opcionales de un sistema de videoconferencia . . . . .	150
6.1.3 Recursos humanos requeridos . . . . .	151
6.1.4 Beneficios adquiridos . . . . .	152
6.2 tecnología no es el fin, es el medio . . . . .	153
6.3 Aplicaciones integradas Vs equipo de desarrollo . . . . .	153
6.4 Espacio virtual, instalaciones tecnológicas y campus virtual . . . . .	155
6.5 Involucramiento y compromiso del profesor. . . . .	156
6.6 La Universidad Virtual ¿Qué ha significado y hacia dónde va? . . . . .	157



## TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
Bibliografía . . . . .	159
Bibliografía ( paginas de Internet consultadas ) . . . . .	160
Relación de tablas . . . . .	xii
Relación de figuras . . . . .	xiii
Glosario en orden alfabético . . . . .	178
<b>Apéndices</b> . . . . .	183
Apéndice A Encuesta de opción múltiple . . . . .	184
Apéndice B Plataforma Blackboard . . . . .	185
Apéndice C Dirección de educación a distancia UANL . . . . .	186
Apéndice D Internet II y depto. Interoperabilidad. . . . .	190



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## RELACIÓN DE TABLAS

Tabla		Página
Tabla 1	Diferencias entre la educación presencial y a distancia. . . . .	163
Tabla 2	Roles de aprendizaje y las conductas correspondientes . . . . .	164
Tabla 3	Roles de aprendizaje y las conductas correspondientes ( Cont. ). . . . .	165
Tabla 4	Roles de aprendizaje y las conductas correspondientes ( Cont. ). . . . .	166
Tabla 5	Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales . . . . .	167
Tabla 6	Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales ( Cont. ). . . . .	168
Tabla 7	Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales ( Cont. ). . . . .	169
Tabla 8	Especificaciones de kit de videoconferencia.	170
Tabla 9	Tarifas del servicio de Kioscos. . . . .	171
Tabla 10	Tarifas del acceso a Internet en pesos . . . . .	172
Tabla 11	Red Telvan/Internet. . . . .	173
Tabla 12	Estructuración de los contenidos del curso . . . . .	174

## RELACIÓN DE FIGURAS

FIGURA	Página
Figura 1 Diagrama conceptual. . . . .	175
Figura 2 Mapa conceptual . . . . .	176
Figura 3 Organigrama de la dirección de educación a Distancia de la U.A.N.L. . . . .	177



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## CAPITULO 1

### INTRODUCCIÓN

La razón por la que me enfoqué en este proyecto, es porque en los diez años que tengo de ser maestro en la Facultad de Contaduría Pública y Administración, he visto cómo muchos alumnos batallan, para poder terminar una carrera universitaria, en especial cuando estos estudiantes ya están casados, tienen hijos o son personas algo maduras que quizás como ellos me han dicho, tienen pena o vergüenza de estar en un salón de clase normal por su edad, o a todos aquellos que no tienen tiempo por sus trabajos, es por ellos que quiero hacer ver la gran ventaja que ofrece la educación a distancia para su aprendizaje.

Cuando se habla de ambientes de aprendizaje no puede evitarse la evocación de los salones de clase, con todo lo que implica: mobiliario, equipamiento, estilos de docencia y relaciones interpersonales.

De ahí la necesidad de ir mas allá de las escuelas, de considerar los tiempos, espacios, condiciones de vida, es por éso que la educación a distancia es una modalidad excelente para no monopolizar la educación, ya que en estos momentos es la mejor respuesta a una serie de problemas de índole educativa.

El desarrollo de las redes de computadoras, Internet y la multimedia abren nuevas fronteras en la educación por computadora. Así como los avances en cuanto a hardware y software, los cuales hacen posible la comunicación remota

entre usuarios, ya sean en tiempo real cómo las teleconferencias entre 2 o más personas o en forma diferida, cuando se comunican por correo electrónico.

El surgimiento de los sistemas abiertos y a distancia en el mundo no es un suceso aislado, tiene una serie de factores que interactúan entre sí para que ésta se dé.

La educación a distancia implica la superación de barreras físicas y temporales en el proceso enseñanza-aprendizaje, empleando para ello diferentes medios de comunicación.

Esta nueva metodología exige de los maestros un dominio de nuevas técnicas y de una inventiva más aguda, ya que se pretende formar profesionales sin la restricción de presentarse físicamente ante un maestro, y así, permitirle al alumno seguir su propio ritmo de trabajo y ser agente activo en su propia educación.

---

El éxito de los alumnos depende en su totalidad de profesionales de la enseñanza, los cuales están encargados de diseñar el material didáctico que cumpla plenamente con la meta propuesta, ya que este material debe lograr que el alumno realice sus estudios en forma independiente.

Dentro de la metodología a seguir en la educación a distancia, el material de apoyo puede ser: didáctico, escrito, audiovisual, de audio, de asesorías telefónicas y asesorías grupales-presenciales generalmente al mes.

No cabe duda que las nuevas metodologías de trabajo consideran que la informática juega un papel muy importante dentro de toda empresa, ya que hoy en día se le ve como una área estratégica dentro del negocio.

Es importante dentro del proceso de modernización de las empresas, la preparación o capacitación constante del recurso humano con que cuenta, considerando las restricciones propias que esta capacitación involucra.

Los primeros antecedentes documentados de la educación abierta y a distancia son los del Instituto de Enseñanza por Correspondencia establecido en Rusia en 1850, el Toussaint y Langenesehdt de Berlín que inició el estudio de idiomas por correspondencia en 1856 y el Liber Hermonds Institute de Suecia que inicio en 1889 y que hoy atiende a mas de 10,000 estudiantes por año. Y en 1967 surge en Inglaterra la Open University como alternativa de formación académica, la cual no tiene ninguna exigencia académica para la admisión de sus alumnos, gracias a la Open University nace después la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España y la Open University en Israel.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En la actualidad se vive en la era de la informática y de la tecnología, razón por la cual las empresas y personas sufren cambios acelerados y constantes, por lo que es necesario enfrentar la explosión de conocimientos, la explosión demográfica, ya que el ritmo de vida moderno nos exige respuestas nuevas y creativas a los viejos paradigmas de la enseñanza.

Hoy en día que los conocimientos se multiplican cada vez más rápidamente, ya que no se puede tener como meta la simple comunicación de la información, o la mera repetición exacta de la misma. La meta que es necesario alcanzar es enseñar a aprender, darle al estudiante el poder de controlar su propia educación, el poder desarrollar todo su potencial intelectual, liberarlo de las restricciones de tiempo y lugar que tienen los métodos tradicionales en donde el estudiante tiene que estar presente.

El autoaprendizaje es una característica determinante en el éxito de estos sistemas, ya que la madurez de los alumnos facilita la autodirección y permite el trabajo en conjunto con el asesor, ya que su papel es el de un orientador o guía de los estudiantes en el proceso de construcción de conocimientos y en la adquisición de técnicas de estudio.

La informática y la tecnología permiten que la educación a distancia ofrezca una gran oportunidad de especialización a diferentes niveles, es por eso que dentro de mi investigación sobre la educación a distancia, busca cumplir con los siguientes objetivos:

- 1.- Analizar el perfil adecuado de los estudiantes de las diferentes universidades del país en donde se imparta la misma carrera, para así proponer la formación y el perfil ideal según lo que demanda el mercado laboral.

2.- Mostrar las diferencias y similitudes entre los diferentes planes de estudio a investigar, para llegar a la metodología idónea.

3.- Explicar el procedimiento para el diseño de los planes y programas de estudio de la carrera a implantar, para quienes se proponen emprender o continuar su formación académica de manera individual y autodidacta.

4.- Elaboración del material didáctico necesario para que se de el proceso de enseñanza-aprendizaje: Material impreso, videos educativos, libros electrónicos y lecciones y ejercicios entregados en discos flexible.

5.- Investigar el uso de nuevas tecnologías de comunicación interactiva.

---

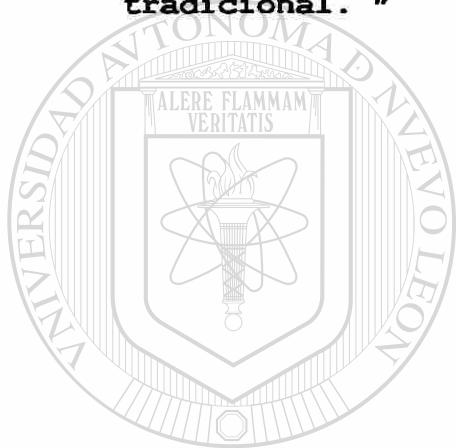
6.- Establecer cursos del uso del ciberespacio; en pocas palabras, todo lo relacionado con Internet para explicar su uso a los maestros, alumnos y personal administrativo, que esté involucrado en el proceso.



## CAPITULO 2

## HIPÓTESIS

“ Un modelo de educación virtual utilizada para culminar una carrera profesional, representa una interesante alternativa de estudio para los alumnos con restricciones de tiempo, costo y edad sobre el método tradicional. ”



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## CAPITULO 3

### MARCO TEORICO

#### 3.1 Aspectos distintivos de la educación a distancia

##### Definiciones:

La educación a distancia es un término genérico, difícil de definir, ya que en él se incluyen las estrategias de enseñanza-aprendizaje, que en el mundo se denominan de diferentes formas.

Sin embargo, de todas las definiciones existentes se pueden extraer las siguientes de: <sup>1</sup>Barrantes Echavarría, Rodrigo.

- Es una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología del aprendizaje sin la limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes. ( <sup>2</sup>José Luis García Llamas, 1986). ®

#### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- Son aquellas formas de estudio que no son guiadas o controladas directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero se beneficia de la planificación y guía de los tutores a través de un medio de comunicación que permita la interrelación profesor-alumno. ( <sup>1</sup>Pío Navarro Alcalá, 1980).

<sup>1</sup> BARRANTES, ECHAVARRÍA, RODRIGO, *Educación a distancia*, Euned, San José de Costa Rica, 1992.

<sup>2</sup> GARCÍA, LLAMAS, JOSE LUIS, *Aprendizaje adulto en un sistema abierto y a distancia*, Ed. Madrid Narcea, 1986.

- La educación a distancia es una estrategia para mejorar los principios y fines de la educación permanente y abierta, de manera que cualquier persona, independiente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagónico de su aprendizaje. ( <sup>1</sup>Miguel A. Ramos Martínez, 1985).

### 3.2 Surgimiento de la educación a distancia en el mundo

Ahora en el siglo XXI, vivimos el desarrollo de un modelo educativo que por sus características, ofrece grandes alternativas a toda la sociedad; Ya que los sistemas educativos a distancia, surgen como una nueva forma de enseñar, con una modalidad que permite mayor libertad y apertura a los individuos con deseos y necesidades de superación.

Acontecimientos que dieron lugar a los sistemas abiertos o a distancia:

- La Revolución Industrial, ya que las primeras manifestaciones de un modelo educativo a distancia se llevaron a cabo de manera informal, en instituciones privadas, utilizando las herramientas a su alcance, tales como el correo y los periódicos locales.
- En los años 30's en Europa y Estados Unidos se emplearon la radio y el periódico en programas de alfabetización, capacitación de profesores rurales y de fomento a la salud.

<sup>1</sup> BARRANTES, ECHAVARRÍA, RODRIGO, *Educación a distancia*, Euned, San José de Costa Rica, 1992.

- En los 40's la educación de adultos, base de la educación permanente, empieza a ser el centro de atención para gobiernos e instituciones, quienes enfocan sus esfuerzos a la búsqueda de opciones, de acuerdo al proceso de industrialización y de modernización.
- En algunas naciones, los programas de educación básica y media se iniciaron con la modalidad abierta o a distancia, en respuesta a las demandas sociales derivadas de la explosión demográfica observada de 1955 a 1965, sigue predominando la radio y la televisión.
- Por último podríamos resumir que a nivel mundial, la educación abierta y a distancia se ha convertido, en este siglo, en un instrumento sumamente útil para lograr la democratización de la enseñanza, y que en las últimas décadas, arribó a la educación superior de tal forma, que en la actualidad se cuenta con una gran cantidad de universidades a distancia.
- Hasta la década de los 70's se conforman instituciones que ofrecen estudios formales a nivel superior con la modalidad a distancia, que es el caso de la Open University.
- Este movimiento se ha extendido a países altamente desarrollados como Alemania, Israel y Japón, así como países en desarrollo como Tailandia, Pakistán, Costa rica, Venezuela, Colombia y México.

### 3.3 Reseña Histórica

Según estudios, la educación a distancia organizada se remonta al siglo XVIII, con un anuncio publicado en 1728 por la Gaceta de Boston, en donde se refería a un material auto-instructivo para ser enviado a los estudiantes con posibilidad de tutorías por correspondencia.

En 1840, <sup>1</sup>Isaac Pitman organizó en Inglaterra un intento rudimentario de educación por correspondencia. En 1843 se formó la "Phonographic Correspondence Society" para encargarse de correcciones de ejercicios taquigráficos.

En la Europa Occidental y América del Norte, la Educación a Distancia empezó en las urbes industriales del Siglo XIX, con el fin de atender a las minorías, que por diferentes motivos, no asistieron a escuelas ordinarias.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, se produjo una expansión de esta modalidad para facilitar el acceso a los centros educativos en todos los niveles, especialmente en los países industrializados occidentales, en los centroeuropeos y en las naciones en desarrollo "tercermundistas". Esto obedeció al incremento de la demanda de mano de obra calificada registrada.

La educación universitaria empieza a utilizar esta modalidad para facilitar el acceso a ciertas profesiones y ocupaciones a los estudiantes a menor costo. Como la educación tradicional se caracteriza por su elevado costo, se pensó en la Educación a Distancia como

<sup>1</sup> PITMAN, SIR ISSAC, *Stenografic Soundhand*, 1837.

una forma de ofrecer cupos adicionales en una forma más rápida y económica, especialmente en países muy grandes y de escasa población, que intentaban vencer la distancia, como Suecia y Canadá.

Es así que, en la década de los 60 y 70 se ha dado una marcada expansión de la educación a distancia, tanto en el terreno práctico como en el teórico. Entre 1960 y 1975 se fundaron en Africa más de veinte instituciones de educación a distancia. Entre 1972 y 1980, en Australia, el número de instituciones a distancia pasó de 15 a 48. Sin embargo es en los países industrializados o desarrollados como Canadá, Inglaterra, Alemania, los Estados Unidos y Japón, donde se le dió más valor a esta modalidad.

Ya desde sus inicios este tipo de enseñanza tuvo que enfrentarse a la desconfianza de quienes veían en ésta una "oportunidad menor", o quienes temían el desarrollo de un sistema más flexible, más dinámico y por supuesto más atractivo.

Hay que señalar que la educación por correspondencia ha servido de base a las diversas opciones que se han materializado en este campo y que en general pretenden ampliar el acceso a la enseñanza, fruto de una nueva actitud pedagógica que ubica al alumno en primera fila y a la institución en la segunda.

No cabe duda que existe un creciente interés por la Educación a Distancia que plantea todo un desafío en el mundo por conocer más sobre esta metodología.

### **3.4 Diferencias entre la educación presencial y la educación a distancia**

#### **3.4.1 Enseñanza a distancia y estudio independiente**

Características principales: Se puede observar que a partir de la separación de maestro y estudiante se deriva el concepto de "distancia", dentro del cual, la noción de estudio independiente es primordial.

Por lo tanto, el estudio independiente es un proceso motivado por los objetivos de cada estudiante y recompensado por sus valores intrínsecos.

Las siguientes características, describen en pocas palabras al estudio independiente: debido a la separación física, la interacción entre los estudiantes y maestros está mediatizada.

---

La utilización de distintos medios para compensar la separación física del estudiante es esencial en el estudio independiente. Esta forma permite al alumno planificar su propio aprendizaje, proponiéndose metas, buscando y utilizando los recursos que estén a su alcance. Si el estudiante tiene un grupo de objetivos, puede alcanzarlos haciendo uso de sus destrezas, según las metas que él se propone y no solamente las que le indique su maestro.

#### **3.4.2 Educación a distancia y educación presencial**

Principales diferencias: La educación a distancia ha surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas

demandas sociales que la educación presencial no ha podido atender, pero resulta incorrecto suponer que aquel la pueda sustituir totalmente a esta última.

Ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción. En el siguiente cuadro se detallan las principales diferencias entre educación presencial y educación a distancia ( ver **TABLA 1** )

### 3.5 Características que influyen en el aprendizaje de los adultos

- **Velocidad de aprendizaje:** Tiene que ver con el tiempo de reacción para percibir el estímulo, tiempo de transmisión para llevar el mensaje al cerebro y tiempo de respuestas para llevar a cabo la acción. En promedio, los adultos con mayor edad, perciben más lentamente y actúan más lentamente que la gente joven. Sin embargo no hay mucha evidencia de que la rapidez para aprender sea muy importante para el aprendizaje. Cross (1983) expresa al respecto: En general puede concluirse que el tiempo requerido para aprender nuevas cosas, se incrementa con la edad. Hay sin embargo, diferencias individuales substanciales y la velocidad de respuesta en sí mismo no debe impedir a nadie el que aprenda prácticamente cualquier cosa que desee aprender "cuando ellos controlan el ritmo de aprendizaje". Knox (1977) concluye, muchos adultos en sus 40 y 50 años tienen la misma habilidad para aprender que cuando tenían 20 o 30 años.



- Muchos investigadores están de acuerdo con la inteligencia práctica, ésto es, la habilidad para aprender - está afectada por la herencia y la acumulación de experiencias y conocimiento, la importancia de estos factores dependerá probablemente de la naturaleza de la tarea de aprendizaje, la condición física del que aprende y las condiciones de aprendizaje. Cattell (1963) distingue entre inteligencia fluida y cristalizada, la primera, según el autor está relacionada con nuestra habilidad para percibir relaciones complejas, reconocer impresiones del ambiente inmediato, que tiene que ver con la memoria corta, formar conceptos y orientarse hacia el razonamiento abstracto. La base de nuestra inteligencia fluida es nuestra estructura neurofisiológica, que depende principalmente de la herencia. En cambio la inteligencia cristalizada es el resultado de la inteligencia fluida con la mezcla del conocimiento cultural y es cristalizada porque ha resultado precipitada por la experiencia. Cattell determina que la inteligencia fluida declina con la edad, pero la cristalizada se incrementa o permanece estable hasta cerca de los 60 años, dependiendo de las actividades que la persona esté realizando, ya que si sus tareas son intelectuales, puede mantener e incluso aumentar estas habilidades.
- El funcionamiento intelectual de los adultos tiene implicaciones significativas para su educación, cómo lo señala Cross (1983).

- El ambiente en que se produce la educación de los adultos, es por historia y estructura, más receptivo y menos autoritario que el de la educación convencional. Las tareas humanísticas asumen que existe una tendencia natural de las personas para aprender y que tal aprendizaje florecerá si se proveen ambientes estimulantes.

### 3.6 Características de la población estudiantil

La población estudiantil de las instituciones que en el mundo actual se dedican a la educación superior a distancia, se caracterizan generalmente por ser:

- Una población masiva
- Una población geográficamente dispersa
- Una población predominantemente adulta

---

El carácter masivo de la población estudiantil de la mayoría de las universidades a distancia se explica por razones sociales, políticas y ocupacionales. El valor social atribuido a la educación en países industrializados, socialistas y del tercer mundo, ha aumentado enormemente desde la segunda guerra mundial, pero especialmente desde la década de los 70's. Para este aumento contribuyeron los nuevos requerimientos de una fuerza de trabajo adecuada a ellos, y la demanda socio-política de igualdad en las oportunidades educativas, y tanto los padres y estudiantes están convencidos que la educación universitaria es un prerequisite para una mayor movilidad social y así poder alcanzar ciertas profesiones y ocupaciones de mayor status social, sin embargo las universidades convencionales se

adaptan difícilmente a las características y posibilidades de tal población. De allí el surgimiento de nuevas instituciones y estrategias educativas, capaces de responder mejor a esta nueva e importante demanda social. El ejemplo de esta población masiva lo comprueban:

- Open University del Reino Unido ( 61,446 estudiantes en 1980)
- Fern Universität de Alemania Federal ( 36,569 estudiantes en 1981)
- UNED de España ( 45,146 estudiantes en 1980 )
- Programas de la Union Soviética que en 1979, tenían matriculados en cursos nocturnos a distancia a 2.2 millones de estudiantes.

La población de las universidades a distancia suele estar geográficamente dispersa precisamente por no poder utilizar las universidades convencionales, que suelen estar ubicadas exclusivamente en ciertos lugares urbanos, es por éso que resulta atractivo para muchos estudiantes las universidades a distancia, por brindar oportunidad de combinar estudios superiores, con responsabilidades familiares y de trabajo.

Por último otra característica de esta población estudiantil, se refiere a que en ella predominan las personas adultas, que han sido atraídas por una modalidad educativa, que como ya se ha indicado, resulta mas adecuada a su situación, problemas y aspiraciones. Rumble y Harry (1982) resumen las características de los estudiantes que generalmente acuden a universidades a distancia:

- Adultos en general
- Aquellas personas que por algunas razones no han podido estudiar en universidades convencionales
- Personas que forman parte de instituciones que por sus características, dificultan la movilidad y el atender a horarios rígidos, tales como: militares, religiosos, madres de familia, etc.
- Quienes deseen o necesitan trabajar tiempo completo, combinado con estudios superiores.

El hecho de que la población esté constituida mayormente por adultos, tiene implicaciones instruccionales importantes, es por eso que es importante considerar la definición de adulto exclusivamente desde el aspecto cronológico, en la práctica y exclusivamente en nuestros países donde abunda la población joven, conviene considerar que: adulto es todo aquel que ha sido capaz de aceptar responsabilidades de trabajo y de familia, constituyendo así la fuente principal de ingreso y sustento de su familia.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 3.7 Distancia

Constituye el determinante principal, produce consecuencias directas e indirectas de gran importancia en el proceso educativo que estamos analizando. No es sorprendente que a pesar de numerosos nombres ensayados para esta nueva modalidad como: estudios externos, estudios independientes, estudios universitarios supervisados, estudios por correspondencia, estudios libres, etc., y ha sido el concepto distancia el que ha

sobresalido y ha adquirido aceptación mundial, utilizándose tanto en la denominación de muchas universidades del mundo (Alemania Federal, España, Unión Soviética, Costa Rica, México, etc. ). Como en las Asociaciones Internacionales especializadas, cómo el "Internacional Council in Distance Education", (I.C.D.E), y esencialmente, en la literatura técnica especializada.

El hecho de que la distancia física impida que profesores y alumnos se congreguen y puedan interactuar continuamente en un salón de clase o en otras situaciones dentro de un campus universitario tiene implicaciones significativas.

En la educación presencial el profesor constituye el intermediario entre el conocimiento y el alumno, la interacción entre ambos, cuando se cumple efectivamente, facilita, además de información y modelos, una actividad equivalente a una tutoría personalizada, que va mucho más allá de la simple exposición de las clases teóricas. La concentración de personas (profesores, investigadores y alumnos), recursos (salones, laboratorios, oficinas, equipos, bibliotecas, etc. ) y programas en un espacio geográfico determinado (campus universitario), facilita otras interacciones que, bien aprovechadas, poseen un importante valor educacional.

También tiene que destacarse, que en las universidades presenciales, la mayoría de los textos universitarios empleados, que constituyen un factor esencial en dicha enseñanza, han sido producidos más en función de los colegas profesores, que de los alumnos que los utilizarán,

es por éso que estos textos requieren, en la mayoría de los casos, de la acción continua, interpretativa y orientadora del profesor, para poder ser eficientemente utilizados por los alumnos.

### **3.8 Aplicación de nuevas tecnologías en educación a distancia**

Las nuevas técnicas de han abierto posibilidades para una distancia, haciendo uso de radiodifusión comercial en especial para la radio y la televisión. Hay una estrecha dependencia entre la microelectrónica, la transmisión digital de información y el procesamiento de señales digitales en las terminales.

La computadora propicia el estudio en línea, de modo que el profesor y el alumno conversan a través de Internet, pero también la televisión, la radio, el CD interactivos, las aulas virtuales, los videos, los audiocasetes, el satélite, las videoconferencias, son medios importantes en la educación a distancia

### **3.9 Audio**

La audioconferencia propiamente dicha fue el tipo más sencillo y más barato de telecomunicación ya que sólo utilizaba líneas telefónicas para transmitir la voz amplificándola en los diferentes sitios de recepción.

### 3.10 Vigencia del medio televisivo

Es reconocido el hecho de que la televisión es uno de los medios más importantes y de mayor impacto social. Adicionalmente, en el contexto de las aplicaciones educativas también es uno de los medios mas utilizados.

Hay tres razones que conviene resaltar acerca de la vigencia del valor aplicativo de la televisión.

1. Aunque la televisión es un medio que desde hace un tiempo está presente entre nosotros, es y ha sido receptáculo de diversos avances tecnológicos que la mantienen al día cómo medio novedoso. Por ejemplo ha pasado del blanco y negro al color, de transmisiones en vivo a las grabadas; el sonido monoaural al estereofónico, hasta llegar a la imagen de alta definición y a la posibilidad de interactividad.

2. La televisión juega un papel fundamental en el campo de la educación a distancia y actúa de manera combinada con otras tecnologías. Por ejemplo, cuando se habla de los satélites de comunicación, la televisión constituye uno de los medios principalmente utilizados. Lo mismo se puede observar de aquella con el videocasete y el video disco.

3. La televisión es un medio que maneja un lenguaje audiovisual, cuyas características son y serán parte importante como los códigos de manejo de imágenes, tomas, movimientos y unidades de edición, ya que permiten entender el uso del lenguaje audiovisual.

El contexto de la televisión ha permitido la invención y el desarrollo del video.

En resumen, la televisión parece resultar un medio problemático, cuyo análisis ofrece vías de trabajo comunicativo que influyen en los diversos medios.

### 3.11 Multicasting

Otra tecnología que se está desarrollando desde 1992, es el Mbone (Multicasting Backbone). Esta también permite transmitir y recibir audio y video a través de la Internet.

El Mbone utiliza tecnología más sofisticada (Multicast Routers - MRs - o Ruteadores de multidistribución), la cual supuestamente debe permitir el enlace de un número significativo de participantes a una videoconferencia o foro discusión.

Los MRs son ruteadores dedicados a tal fin o ruteadores comerciales actualizados para soportar el multicasting o multidistribución. Estos manejan el flujo de audio / video mucho más eficientemente que los ruteadores normales a través de la Internet.

Sin embargo, la multidistribución de paquetes de audio / video utilizando la Internet no es un proceso que ha llegado a su clímax evolutivo; aún se siguen mejorando muchas cosas.



Esta tecnología le permite a un usuario con una PC, videocámara y micrófono conectarse (ver, oír y hablar) con otro usuario a igual nivel, uno-a-uno, utilizando la Internet.

También es posible conectarse a servidores especiales en Internet llamados REFLECTORES, los cuales brindan servicios de conexiones a videoconferencias en línea o programar videoconferencias.

El Mbone es una subred de la Internet compuesta por MRS (equipo dedicado o máquinas tipo workstation bajo UNIX) que se encargan de dirigir los paquetes de audio / video a los diferentes usuarios conectados a la subred.

No se necesita tener un servidor Reflector central para que se nos envíe la información, sino que un usuario, con una computadora bajo casi cualquier sistema operativo, conectada a una máquina bajo UNIX que esté implementada con el software / hardware necesario para conectarse al Mbone, puede enviar audio / video libremente a una cantidad mucho mayor de participantes que estén conectados también al Mbone.

Es algo así como realizar una actividad centralizada en el Reflector de CU-SeeMe o realizar esa misma actividad de manera distribuida a través de la subred Mbone.

Los nuevos soportes de la información representan la imagen moderna de las organizaciones, y posibilita un nuevo enfoque de la mercadotecnia, como las siguientes vías de desarrollo:

### 3.12 CD's Interactivos

Es un soporte multimedia muy útil, para presentar cualquier tipo de información, de un modo ameno e interactivo. Existen diferentes tipos de CD's interactivos:

#### 3.12.1 Videos CD's

Es un sistema de alojamiento de video digital de alta calidad que es soportado por la mayoría de los lectores de DVD de sobremesa, y por todos los lectores de CD-ROM de las computadoras.

En un video CD podemos grabar hasta 30 minutos de video digital, lo suficiente para hacer una presentación profesional.

#### 3.12.2 DVD's

Debido al éxito de esta tecnología, se pueden hacer videos digitales grabados en formato DVD, una de las ventajas de este formato, frente al video CD es su capacidad de hasta 100 minutos de alta calidad de imagen y sonido.

#### 3.12.3 Requerimientos mínimos del sistema:

- Computadora Pentium a 100 Mhz o similar
- 8 MB de RAM
- 16-bits en profundidad de colores adaptador grafico SVGA
- Monitor SVGA

- Tarjeta de sonido, bocinas o audífonos
- Unidad de CD-ROM 4X
- Ratón Microsoft compatible
- 40 MB de espacio libre en disco duro
- Sistema Operativo Windows 95
- Microsoft Office 95

La impresión en papel ya no es hoy la única solución a la hora de transmitir o almacenar grandes cantidades de información, tanto para uso de los clientes como para la comunicación interna dentro de una empresa.

- Interactividad
- Fácil actualización
- Menor costo

Son las mejoras innegables ofrecidas por el CD-ROM, Infinidad de usos, en los CD's Interactivos, los recursos que se pueden manejar son infinitos, textos, fotografía, video, gráficos, se complementan para dar cuerpo a las ideas, y poder así mostrar con gran eficiencia nuestros proyectos, productos o servicios, como ejemplo:

- Catálogos interactivos
- Memorias anuales
- Presentaciones
- Promociones

### 3.12.4 Características de los CD's interactivos:

#### Autoejecutable

Olvide los difíciles pasos para hacer correr sus presentaciones. La opción de autoejecutable hará correr la interactividad solo al introducir el CD.



#### Menú Interactivo

A través de este podrá navegar y no perderse a través de cada una de las funciones del CD interactivo.



#### Portada

Por medio de esta se proyectara, la calidad del trabajo, y la seriedad de este mismo para atraer y llamar la atención de sus clientes.



### 3.13 Salones computarizados o Aulas Virtuales

El Aula Virtual consiste de un Portal Web que contiene una interfase de video y audio en tiempo real, una interfase de presentación (diapositivas, documento, hoja de calculo) y una interfase de chat, los cuales permiten que el maestro imparta su clase casi desde cualquier lugar conectado a Internet y los alumnos puedan asistir a esta clase desde cualquier computadora conectada a Internet y puedan intercambiar conocimiento "en línea".

Normalmente la educación a distancia se le asocia con las computadoras y no es así. , La educación a distancia se apoya en distintos medios.

El aula virtual es un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por una computadora, un espacio simbólico en el que se produce la interacción entre los participantes. Se trata de ofrecer a distancia posibilidades de comunicación que sólo existen en un aula real.

La metáfora del "aula virtual" comprende "espacios" cibernéticos para las clases, la biblioteca, el despacho del profesor para la tutoría, el seminario para actividades en pequeño grupo, el espacio de trabajo cooperativo e incluso la cafetería para la charla relajante entre los alumnos.

Las tecnologías empleadas en diversas experiencias varían en función de los medios disponibles: desde la

videoconferencia (con pizarra electrónica o proyector de transparencias) para algunas clases magistrales, el correo electrónico para la tutoría personalizada, las listas de distribución para la comunicación en gran grupo, el chat para la comunicación síncrona en la coordinación de pequeños grupos o para la charla informal entre estudiantes en el bar, las herramientas de trabajo cooperativo, los servidores de información tipo WWW como bibliotecas de recursos (textos, software, hipermedias, simuladores, juegos, etc.).

Una conferencia o reunión puede ser algo costosa, especialmente si es entre varias personas de diferentes lugares (provincias, estados, ciudades, países).

Internet provee alternativas relativamente económicas. Por ejemplo:

Usted puede empezar una conferencia usando la computadora, mediante el uso de Internet, en uno de los servicios más usados, el correo electrónico, en donde cada participante recibe un mensaje electrónico, añade sus comentarios y lo envía más adelante al próximo participante. El mensaje puede que regrese al primero que lo envió originalmente y puede que comience una segunda ronda de comunicación. A pesar de que el número de rondas es ilimitado, éste tipo de conferencia tiene la desventaja de ser de índole secuencial. Además, el que todos continúen en él círculo depende de que todos recuerden el enviar el mensaje más adelante al próximo participante.

Por las limitaciones obvias, éste tipo de conferencia es muy raramente usada. Sin embargo, es más económico que

el que todos los participantes viajen a un lugar específico.

Otra denominación es la de **Salón de conversación o chat room**, el cual le permite tener una conferencia con varios participantes al mismo tiempo.

El salón de conversación es abierto en un sistema de computadoras específico. Cada participante entra al salón de conversación por medio del Internet. Todos los comentarios hechos por cada uno del grupo son vistos de inmediato por los demás en el salón.

### **3.14 Kioscos de Internet**

Cada día miles de personas en el mundo conectan sus computadoras a los servicios que ofrece Internet. Su consumo mantiene un crecimiento acelerado, debido a la globalización de información a través de la World Wide Web.

---

El ritmo de crecimiento mensual de esta red oscila entre el 20 y 30% donde el 75% de quienes lo accesan se relacionan de manera directa con el ambiente de los negocios.

#### **3.14.1 Rumbo a la modernidad**

Con la llegada de la era cibernética a nuestro país, Telecomm/Telégrafos decidió proveer sus servicios de Internet en los sectores educativos y social, así como al gobierno federal, estatal y municipal.

En Telecomm/Telégrafos se puede contratar un servicio de conexión donde se ofrece software, programas de dominio publico, actualizaciones y soporte técnico de desarrollo de software, compras de productos a través de supermercados electrónicos y desde luego, acceso a todas las funciones de Internet en modo de texto o grafico.

En esta nueva faceta, esta dependencia gubernamental cuenta con un grupo de técnicos mexicanos, el cual se encarga de revisar cualquier desvío dentro del sistema, así como prestar el soporte técnico a los usuarios del servicio Internet, tanto en sitio como vía telefónica.

La asistencia consiste en proporcionar soporte de conexión inicial, funcionamiento de software Internet Explorer, de problemas de acceso de red y de envío/recepción de información mediante el correo electrónico.

---

Existen mas de ocho nodos de acceso ubicados en las principales ciudades del país: México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, Tijuana, Cancún, Hermosillo y Veracruz. La tecnología de punta utilizada en dichas capitales fue adquirida en 1997 y su capacidad instalada es de 290 accesos conmutados de hasta 38 Kbps y 300 enlaces digitales dedicados de 64 Kbps.

Actualmente la Red proporciona dos enlaces de dos Mbps cada uno a MCI para su interconexión.



### 3.14.2 Internet a su alcance

Debido a la gran demanda de Internet en el mercado nacional, y basándose en estudios hechos por la empresa Nic de México sobre el comportamiento de los usuarios según su nivel de ingresos, ocupación, educación, propósito de uso, tiempo mensual de conexión, y proveedor de servicios, Telecom./Telégrafos decidió llevar a cabo su proyecto de Kioscos de Internet, el cual consiste en proporcionar este servicio a través de sus oficinas telegráficas.

El concepto de kiosco es un ambiente operativo de red, por lo que las características técnicas de esta última, aunadas al esquema tarifario, permitirán proporcionar el acceso al servicio en diferentes modalidades, que van desde el usuario corporativo con accesos dedicados, al usuario individual con accesos conmutados, así como el servicio público.

Los Kioscos de Internet son el equivalente del concepto conocido como el Café Internet o Ciber Café. La diferencia entre ambos la hace el costo, ya que la dependencia gubernamental pretende ofrecer a la población el servicio de las PC's a bajo costo. La inversión en el proyecto de los kioscos es relativamente pequeña, debido a que las instalaciones se encuentran ya funcionando hoy en día como oficinas de telégrafos.

El objetivo principal de este proyecto es poner al alcance de los microempresarios, trabajadores independientes, estudiantes, maestros y público en general, los equipos de cómputo en su red de 1,600 oficinas

telegráficas, con las cuales podrán tener acceso a Internet y/o hacer uso de la paquetería instalada en las computadoras personales, así como efectuar impresiones en calidad láser en blanco y negro.

**Los Kioscos o Telecentros:** Son centros de atención al público, para acceso a servicios de informática y servicios de comunicación como el acceso al servicio de Internet. Cada telecentro se compone para el acceso a Internet por dos a cuatro computadoras (PC) de servicio y una impresora láser donde los usuarios que acuden a estos centros obtienen, independientemente del acceso al servicio de paquetería para los diferentes trabajos que tengan que realizar a servicios de comunicación como giros, telegramas, fax, telefonía pública, etc.

---

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

A la fecha operan 60 telecentros en 28 ciudades en toda la República Mexicana y éste programa pretende desarrollar una red de 2000 Centros Comunitarios de Informática y Comunicación integrando el servicio a 1400 oficinas Telegráficas y 600 Oficinas de Correos en los próximos dos años. Para verificar las tarifas del servicio (ver Tabla 9).

### 3.15 Internet

- El Servicio Internet, constituye una de las principales Redes a nivel Nacional.

- Posee amplia cobertura (61 ciudades de la República Mexicana)
- Su servicio puede ser:
- Conmutado (a través de línea telefónica)
- Dedicado (Acceso directo)
- Tarifas altamente competitivas
- Conexión del servicio el mismo día.

#### **3.15.1 Tarifas**

#### **3.15.2 Servicio individual de acceso a Internet a través de línea telefónica conmutada:**

El suscriptor accesa desde su computadora a través de línea telefónica conmutada a los servicios de INTERNET y a su buzón electrónico por medio de su identificador personalizado.

El servicio incluye: Software de Navegación, manual de instalación, Buzón Electrónico, hasta 1 Mb en disco duro para pagina personal no comercial y Soporte Técnico las 24 Horas del día. ( Ver tabla 10 ).

#### **3.15.3 Servicio de acceso a Internet por enlace digital dedicado:**

En ésta modalidad el suscriptor interconecta su Red de Cómputo a la Red de TELECOMM de acceso a INTERNET mediante el uso de enlaces digitales dedicados. El servicio incluye

el acceso a INTERNET a través de la red de TELECOMM con soporte técnico las 24 horas( **ver tabla 10** ).

El mismo suscriptor puede acceder al servicio de INTERNET por línea telefónica conmutada, un paquete de 10 identificadores personalizados para diez buzones electrónicos.

El servicio incluye:

- Software de Navegación
- Manual de Instalación
- Diez buzones electrónicos
- Servicio ilimitado de acceso a Internet y Hasta 2Mb. en disco duro para página comercial.

### 3.16 Red Telvan/Internet

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Telecomunicaciones de México mediante ésta solución, ® su empresa sólo necesita un enlace hacia la red Telvan y, a través de ésta, recibirá todos los servicios básicos, adicionales y de valor agregado que su empresa necesita. Para verificar su cobertura ( **ver tabla 11** ).

**Ventajas:**

- Mayor capacidad
- Vanguardia Tecnológica
- Seguridad y eficiencia

- Soporte Técnico
- Información en tiempo real
- Comunicación remota
- Múltiples servicios
- Un sólo enlace

Red Pública Nacional de Servicios de transmisión de datos de alta velocidad a precios económicos, desarrollada para satisfacer sus requerimientos de telecomunicación.

#### **3.16.1 Características de la red:**

Telvan está diseñada para proveer transmisiones de alta velocidad con un retraso mínimo en la red y un uso eficiente de su ancho de banda. Con la tecnología Frame Relay lo más avanzado en comunicación permitirá manejar su tráfico en ráfaga, sin necesidad de mantener grandes y costosas reservas de ancho de banda.

#### **3.16.2 Descripción de la red:**

Telvan es una red pública de comunicaciones de alta velocidad para proporcionar servicios básicos de DATOS, VOZ y VIDEO con presencia en 61 ciudades del interior de la República. La red tiene conexión internacional y mundial, por un solo canal de comunicación.



### 3.17 Software educativo multimedia

Obtenga en tiempo real todos los datos del proceso de formación de sus alumnos.

Este software tiene que ser desarrollado por algún proveedor, en donde tienen como objetivo crear la herramienta para la gestión y administración de alumnos que se implementa en cursos on-line, permitiendo así al equipo o persona responsable de la formación, mantener un control centralizado y en tiempo real de la acción formativa. De

esta forma se genera y mantiene un registro estadístico por alumno y por grupos de alumnos, en el que se deben reflejan datos tales como: tiempos de acceso, resultados de las evaluaciones, generación de documentos de apoyo, etc.

Generalmente este tipo de herramienta manejan un itinerario personalizado en donde se le permite a los usuarios reducir los contenidos que va a asimilar de forma proporcional a los conocimientos que ya posee, con el consiguiente ahorro de recursos por parte de la institución y de tiempo por parte del usuario.

Además se cuentan con cursos on-line, que añaden herramientas de apoyo y utilidades adicionales en el proceso de formación. Estas herramientas se pueden adaptar según las necesidades del cliente o en su caso de la plataforma ya disponible. Algunas de estas herramientas son:

- Manuales en formato electrónico para descarga o consulta on-line
- Actualización de documentos y ejercicios, disponibles igualmente on-line
- Consultas pedagógicas con tutores, reseñas bibliográficas y enlaces de interés
- Opcionalmente se incluyen foros de discusión y conversación en tiempo real (chat)

---

#### **3.17.1 Requisitos técnicos de hardware:**

- Ordenador con procesador Pentium 100 o superior.
- Resolución en pantalla de 800 x 600 x 256 colores o superior.
- (Para una visualización óptima seleccione la opción Pantalla completa del menú Ver del Navegador).
- Ratón compatible con Microsoft Windows.
- Unidad lectora de CD-ROM con velocidad 4X o superior.



### 3.17.2 Requisitos técnicos de software:

- Navegador Microsoft Internet Explorer 4 o superior (recomendado 5.0).
- Reproductor de ficheros en formato Flash 4.

### 3.18 Videoconferencias

El servicio que Telecomm ofrecerá próximamente, este servicio proporcionará una atención directa a las poblaciones pequeñas que demandan acercamiento con sus familiares en los Estados Unidos de América, principalmente y también en México.

El servicio se ofrecerá en salas ubicadas en oficinas telegráficas de Telecomm Telégrafos, debidamente equipadas

Operará a 128 kbps y será el servicio atendido a través de un "call center" ubicado en la ciudad de México con operadoras bilingües. La cobertura inicial será de 30 salas en la República Mexicana.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





**La videoconferencia:** es un tipo de teleconferencia más espectacular, más llamativo, pero es también el más costoso y él más complejo de organizar, donde los actores deben tener buen conocimiento del medio y estar muy preparados.

El sistema más elemental consiste en una transmisión de televisión por la red o por un canal de satélite, los puntos receptores pueden acceder al programa mediante una línea telefónica en el momento de la formulación de pregunta.

Para las universidades, existe la opción de recurrir al sistema de microondas de TELECOMM y de organizar videoconferencias punto a punto o multipuntos.

El sistema de videoconferencia más sofisticado, y por lo tanto, más costoso, es el de doble vía en el cual cada localidad que participa recibe señal de televisión y, en el momento de la intervención de alguien, tiene la capacidad de emitir imágenes para las demás localidades.

Además de poder tener voz e imagen, se puede enviar datos por computadora, tableros digitalizado y todos los demás periféricos que hoy acompañan a las computadoras.

Como cualquiera de las anteriores modalidades de teleconferencia, la videoconferencia busca fomentar la interacción entre un profesor y un estudiante en una o varias ciudades; es preciso motivar para atraer la atención y evitar la monotonía.

Una de las reglas fundamentales es entregarse la instrucción por segmentos cortos; el estilo "conferencia" no es quizás el mas adecuado, puesto que no fomenta mucho la interacción, el estudiante se limita a tomar apuntes y pronto se distrae.

El coordinador debe buscar integrar al estudiante invitándole a:

- Observar la pantalla
- Leer un texto en pantalla o en los materiales escritos enviados previamente
- Escribir mediante ejercicios de llenar espacios, falso o verdadero, test etc.
- Hablar al aire o fuera del aire en trabajos en grupos
- Hacer otras actividades durante los recesos; Experimentos, trabajos de grupo etc.

Lo más importante es mantener la atención de los estudiantes ofreciendo variedad en las estrategias para involucrarlos y reforzar el aprendizaje.

Virginia Ostendorf insiste mucho en la necesidad de involucrar pronto al estudiante, puesto que no es lo mismo "ver" que "participar ": Si la participación se demora los estudiantes empiezan a instalarse confortablemente en sus asientos y a bostezar, demostrando así que no se sienten partícipes de lo que está sucediendo.

La participación no va a nacer espontáneamente si no se le explica claramente a los estudiantes qué se espera de ellos y cómo se va a llevar a cabo el proceso: el

coordinador debe de fijar las reglas del juego y explicarlas al comienzo de la videoconferencia.

El coordinador debe diseñar varias actividades para fomentar la interacción de los estudiantes y ofrecer variedad en el desarrollo de la videoconferencia.

- Variedad de instrucciones: cambio de voz, imagen, estilo etc.
- Variedad de actividades
- Plantear interrupciones durante una videoconferencia de más de dos horas: tiempo para ir al baño, trabajo en grupos, descanso de los ojos etc.
- Alternar la presentación de contenidos nuevos con repasos
- Variedad visual en pantalla o con documentos enviados previamente

Todo lo anterior debe ser planeado con tiempo de manera detallada, con miras a cumplir los objetivos de aprendizaje del curso, a interesar al asistente y a evitar hacer el ridículo en la medida en que el fracaso puede alejar definitivamente a muchos estudiantes que consideran que están perdiendo el tiempo.

### 3.19 Videoconferencia Interactiva

La Videoconferencia Interactiva es una herramienta eficaz que puede usarse en el ámbito de la educación a distancia. Este sistema puede integrarse en los programas de educación a distancia con una adaptación mínima al plan de estudios de los cursos y puede diseñarse para favorecer

la comunicación por medio del video y audio bidireccional entre múltiples localidades.

### 3.19.1 Características de la videoconferencia educativa

La mayoría de los sistemas de videoconferencia interactiva utilizan el video digital comprimido para la transmisión de imágenes en movimiento por medio de las redes de transmisión de datos, por su alta capacidad, el proceso de condensación de video en imágenes reduce la cantidad de datos transmitidos a través de las líneas, transmitiendo sólo los cambios producidos en los cuadros de imágenes. Por haber minimizado el ancho de banda exigido para la transmisión de imágenes, la condensación de video e imágenes redujo también los costos de transmisión.

Las videoconferencias interactivas, a menudo se transmiten por medio de líneas del teléfono especializadas denominadas T-1. Estas líneas trabajan a altas velocidades y son muy eficaces para esta tecnología, pero se alquilan por medio de circuitos especiales y tienen un costo de mantenimiento mensual relativamente alto.

Por otro lado, los costos de comunicación se calculan en función de la distancia y en el tiempo de comunicación.

Los sistemas de videoconferencia interactiva pueden operar a distintas velocidades de transmisión de datos, es decir, a varios fragmentos de capacidad de líneas T-1. Un sistema de videoconferencia interactiva también puede compartir una línea T-1 con la transmisión de otro tipo de

datos digitales como ser transmisiones de Internet o transferencias de archivos.

La videoconferencia interactiva normalmente es usada para conectar dos sitios remotos empleando sofisticada tecnología de computadoras. El centro de la videoconferencia interactiva es el codec (codificador/decodificador). Este es el dispositivo electrónico que transmite y recibe las señales de video que los miembros de la clase verán en sus monitores de televisión. Puede ser más fácil de pensar en el codec como un módem sumamente sofisticado.

Un módem toma datos digitales y lo transmite a través de las líneas de teléfono regulares. El codec toma las señales analógicas, las comprime y digitaliza transmitiendo las señales a través de las líneas del teléfono digitales.

Además de monitores de televisión, otro tipo de equipamiento es necesario para hacer una videoconferencia interactiva exitosa.

Pueden incorporarse varias de las tecnologías instruccionales de uso más corriente como pueden ser:

- Videos
- Micrófonos
- Cámaras
- Computadoras.

Algunos sistemas también son capaces de conectar simultáneamente más de dos sitios a través del uso de una unidad de mando de multi-punto, o MCU.

Las conferencias multi-punto pueden ser eficaces aunque su planificación, sus dimensiones técnicas y su logística resulta ser limitante a la hora de realizarlas.

La relativamente nueva configuración "dial out", permite el uso de líneas telefónicas múltiples para conectar dos o más sitios en la misma conferencia.

Acceder a líneas múltiples en forma simultánea puede ser muy difícil en localidades pequeñas. Además, el costo del uso del cableado telefónico puede ser prohibitivo, el costo de la llamada se multiplica por el número de líneas utilizadas en la conferencia.

### 3.19.2 Ventajas de la videoconferencia interactiva

- Permite "en tiempo real" establecer contacto visual entre los estudiantes y el instructor o entre estudiantes localizados en sitios remotos.
- Soporta el uso de diversos medios de comunicación: Los pizarrones, documentos electrónicos, escritos a mano y videos pueden incorporarse a la transmisión.
- Permite la conexión con expertos de otras situaciones geográficas.
- Puede proporcionar acceso para los estudiantes de necesidades especiales.
- Provee un acceso adicional a los estudiantes de sitios remotos.

### 3.19.3 Limitaciones de la videoconferencia interactiva

- Los costos iniciales del equipo y el arrendamiento de las líneas necesarias para transmitir y realizar las videoconferencias pueden ser prohibitivos.
- Las compañías que producen los equipos desarrollan sus propios métodos de condensación de imágenes, lo que genera (a veces) un problema de incompatibilidad de equipos. Aunque se han establecido protocolos para permitir las comunicaciones entre las distintas marcas de equipos, este compromiso sólo se cumple en cierto grado.
  - A menos que el instructor no realice un esfuerzo adicional, los estudiantes remotos no se involucrarán con el curso.
  - Si los audiovisuales, como videos, escritos y documentos electrónicos no se preparan apropiadamente, los estudiantes pueden perder un tiempo valioso al leerlos o tratar de entenderlos.
- Si la transmisión entre los sitios no es realizada por los medios más convenientes, los estudiantes pueden observar "las imágenes con fantasmas" cuando ocurren rápidos movimientos en tiempo real.

Según el equipamiento empleado, se pueden establecer los siguientes tipos de videoconferencias interactivas:

- Videoconferencias de escritorio: En este sistema se utiliza una computadora personal y un software especializado. Estos sistemas son menos caros, pero ofrecen una resolución limitada. Ellos son más

efectivos para el uso individual o de grupos pequeños (hasta 4 alumnos).

- Videoconferencias para pequeños auditorios: Este sistema se diseña principalmente para grupos pequeños (4-12 participantes) todos situados alrededor de una mesa de conferencias.
- Videoconferencias de sala: En este tipo de sistema normalmente se usa una alta calidad de componentes, equipos y un interfaz que permite que todos los participantes sean vistos en los monitores.
- Las videoconferencias interactivas pueden ser una herramienta instruccional muy eficaz para el educador a distancia. Como con otras tecnologías, su utilidad está directamente relacionada a que el instructor entienda sus beneficios, limitaciones y las distintas estrategias de utilización.

### 3.20 Televisión Instruccional

---

La Televisión instruccional (TVI), es un sistema efectivo para la distribución de contenidos a distancia que puede integrarse en el plan de estudios en tres niveles básicos:

- Una sola lección: Los programas emitidos tratan un solo tema específico o desarrollan un solo concepto, proporcionando una introducción a la lección, una apreciación global del tema, o un resumen.
- Unidad selecta: Son una serie de programas que proveen el contenido fundamental de una o varias unidades de aprendizaje o lecciones del plan de estudios del curso.



- **Curso completo:** Pueden integrarse una o más series de programas de una sola lección en un curso completo de duración variable.

La TV se integra con otro tipo de materiales instruccionales como por ejemplo: materiales impresos.

La TV instruccional puede ser:

- **Pasiva,** es la que involucra programas pre-producidos que son distribuidos, generalmente, por videocasetes o por tecnologías basadas en la transmisión de imágenes como el cable o satélite.
- **Interactiva,** es la que mantiene las oportunidades de la interacción del espectador con un instructor en vivo o en un sitio lejano. Por ejemplo, la televisión bidireccional con audio bidireccional les permite a todos los estudiantes ver y actuar recíprocamente con el docente o instructor. Al mismo tiempo, las cámaras instaladas en los sitios remotos le permiten al maestro ver a todos los estudiantes participando. También es posible configurar el sistema para que todos los estudiante distribuidos en diferentes sitios se puedan ver entre sí.

### **3.20.1 Ventajas de la Televisión Instruccional**

- **Imágenes y movimiento** pueden combinarse en un solo formato para que puedan ilustrarse conceptos complejos o abstractos a través de la simulación visual. La frase: "una imagen vale más que mil palabras" suena muy verdadera.

- La Televisión Instruccional es una manera eficaz de llevar a los estudiantes a nuevos ambientes (la luna, un país extranjero, o a través de la lente de un microscopio).
- Tiempo y espacio pueden derrumbarse, para que puedan captarse eventos a manera de estar presentes cuando ellos ocurran.
- Es muy eficaz para introducir, resumir y repasar conceptos.
- Puede usarse eficazmente como una herramienta motivadora.

### 3.20.2 Limitaciones de la Televisión Instruccional

- Es caro obtener una calidad de transmisión aceptable. La producción de video consume mucho tiempo y puede demandar muchos recursos técnicos, requiriendo a menudo medios y equipamiento relativamente sofisticados.
- Sin una producción profesional, los programas de TV instruccional completos parecen a menudo amateurs. Una vez terminados, los programas de TV instruccional pueden ser difíciles de revisar, corregir y actualizar.
- Fijar auditorios interactivos para un programa de TV instruccional puede requerir de equipos, medios, y de personal especializados.
- La mayoría de los cursos pre-producidos de TVI que usan medios de comunicación masivos, apuntan a un tipo de estudiante "promedio" por consiguiente, ellos pueden ser ineficaces para alcanzar a los estudiantes con necesidades especiales.

- Cuando es usado en forma pasiva, sin la interacción, su efectividad instruccional puede limitarse.

En el diseño instruccional para la TV instruccional el desafío es pensar en términos visuales. Tomando ventaja de la ingeniería visual de la TVI se puede caer fácilmente en excesos de disertación. Las maneras cuidadosamente planeadas de mostrar en lugar de decir pueden mejorar la efectividad instruccional de la TV instruccional. Porque los maestros y los estudiantes están físicamente separados por la distancia, el desafío del maestro es reducir psicológicamente la brecha producida, no sólo a través de un uso apropiado de la tecnología, sino también a través del uso de prácticas de la enseñanza eficaces. Una buena enseñanza debe asegurar que se desarrolle una relación efectiva entre los estudiantes y el maestro.

---

### **3.21 Tecnología necesaria para la Educación Virtual, mediante Videoconferencias**

La unidad Polyspan ViewStation 512, permite realizar las videoconferencias utilizando las recomendaciones H.320 y H.323. A continuación se explicará brevemente en que consisten ambas recomendaciones:

- **H.320:** en Diciembre de 1990, la CCITT finalizó una serie de cinco recomendaciones (H.261, H.221, H.242, H.230 y H.320), las cuales definen en conjunto a una terminal audiovisual para proveer los servicios de videoteleconferencia (VTC) y videotelefonía (VT), sobre la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Debido a

que el bloque básico de construcción de RDSI es un canal básico operando a 64 Kbps, el término genérico "PX64 Kbps" se refiere a la operación de estas terminales con valores integrales de P con un máximo de 30. (los valores de P de mayor interés son 1, 2, 6, 12, 24 y 30). La recomendación de CCITT H.320 define la interrelación entre las cinco recomendaciones. Entre las funciones de la recomendación H.320 se encuentran la definición de las fases del establecimiento de una llamada y la definición de 16 tipos diferentes de terminales audiovisuales y de sus respectivos modos de operación.

- **H.323:** El estándar H.323 proporciona la base para la transmisión de voz, datos y vídeo sobre redes no orientadas a conexión y que no ofrecen un grado de calidad del servicio, como son las basadas en IP, incluida Internet, de manera tal que las aplicaciones y productos conforme a ella puedan interoperar, permitiendo la comunicación entre los usuarios sin necesidad de que éstos se preocupen por la compatibilidad de sus sistemas. La LAN sobre la que los terminales H.323 se comunican puede ser un simple segmento o un anillo, o múltiples segmentos (es el caso de Internet) con una topología compleja, lo que puede resultar en un grado variable de rendimiento.

H.323 es la especificación, establecida por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) en 1996, que fija los estándares para la comunicación de voz y vídeo sobre redes de área local, con cualquier protocolo, que por su propia naturaleza presentan una gran latencia y no garantizan una determinada calidad del servicio (QoS). Para

la conferencia de datos se apoya en la norma T.120, con lo que en conjunto soporta las aplicaciones multimedia. Los terminales y equipos conforme a H.323 pueden tratar voz en tiempo real, datos y vídeo, incluida videotelefonía.

El estándar contempla el control de la llamada, gestión de la información y ancho de banda para una comunicación punto a punto y multipunto, dentro de la LAN, así como define interfaces entre la LAN y otras redes externas, como puede ser la RDSI. Es una parte de una serie de especificaciones para videoconferencia sobre distintos tipos de redes, que incluyen desde la H.320 a la H.324, estas dos válidas para RDSI y RTC, respectivamente.

H.323 establece los estándares para la compresión y descompresión de audio y vídeo, asegurando que los equipos de distintos fabricantes se entiendan. Así, los usuarios no se tienen que preocupar de cómo el equipo receptor actúe, siempre y cuando cumpla este estándar. La gestión del ancho de banda disponible para evitar que la LAN se colapse con la comunicación de audio y vídeo, por ejemplo, limitando el número de conexiones simultáneas, también está contemplada en el estándar.

La norma H.323 hace uso de los procedimientos de señalización de los canales lógicos contenidos en la norma H.245, en los que el contenido de cada uno de los canales se define cuando se abre. Estos procedimientos se proporcionan para fijar las prestaciones del emisor y receptor, el establecimiento de la llamada, intercambio de información, terminación de la llamada y como se codifica y decodifica. Por ejemplo, cuando se origina una llamada telefónica sobre Internet, los dos terminales deben

negociar cual de los dos ejerce el control, de manera tal que sólo uno de ellos origine los mensajes especiales de control. Una cuestión importante es, como se ha dicho, que se deben determinar las capacidades de los sistemas, de forma que no se permita la transmisión de datos si no pueden ser gestionados por el receptor.

### 3.22 Equipo polyspan viewstation 512

La unidad ViewStation es un un equipo que soporta dos sistemas de videoconferencia:

- **Red Digital de Servicios Integrados (RDSI):** según el formato H.320 (conjunto de normas que definen a un terminal audiovisual para proveer los servicios de videoconferencia sobre RDSI).
- **Red IP:** según el formato H.323 (conjunto de estándares para realizar comunicaciones multimedia sobre redes de área local).

### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La elección de uno u otro sistema se realiza a través del número a llamar, que puede ser un número de teléfono o una dirección IP. Tanto la videollamada de marcación manual como las llamadas por Libreta de direcciones permiten seleccionar la velocidad al introducir los números a llamar (las llamadas por Libreta de direcciones y de marcación abreviada usan la velocidad introducida en la Libreta de direcciones). En esta elección de velocidad va implícito el tipo de sistema de videoconferencia: H.323 o H.320.

Mediante el formato H.320 se pueden alcanzar velocidades de marcación de hasta 512Kbytes, aunque el sistema instalado en la Universidad de Jaén sólo puede llegar hasta velocidades de 384 Kbytes.

### 3.22.1 Componentes

- **Unidad de videoconferencia:** El sistema ViewStation consiste en una unidad de videoconferencia con una cámara incorporada para tomas panorámicas, zoom y seguimiento automático por voz del conferenciante. Esta unidad está conectada a las línea RDSI, una red de área local y una línea telefónica convencional, que permite incluir en la videoconferencia una intervención a través del teléfono (solo audio). También se puede conectar a una videograbadora, un segundo monitor, una cámara de documentos y un dispositivo de audio externo.



- **Control remoto:** Funciona de la misma manera que el control remoto del televisor doméstico. Se lo utilizar para resaltar y seleccionar los iconos que aparecen en el monitor, configurar la libreta de direcciones, desplazar la cámara, ajustar el volumen, hacer videollamadas, etc.





- **Panel de micrófono:** La base de micrófono da entrada a señales audiodigitales omnidireccionales para la ViewStation y proporciona control de aumento automático, supresión de ruido, cancelación de eco y un botón Mute (silenciador). El alcance práctico del micrófono es de un radio de aproximadamente 25 pies (8 metros).

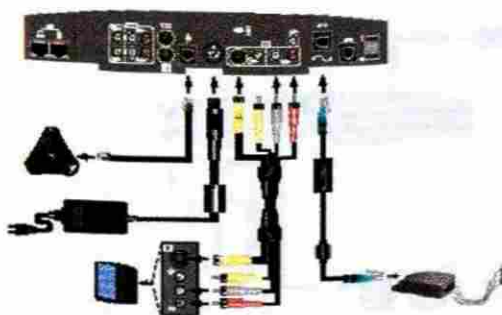


- **Modulo multiplexor inverso:** La opción ViewStation 512 incluye un modulo multiplexor inverso (IMUX) con interfaz de velocidad básica que permite al usuario operar la unidad de videoconferencias a una velocidad máxima de 512 kbits.

### 3.22.2 Conexiones básicas

- La unidad ViewStation es un sistema de videoconferencia que cubre perfectamente las actuales necesidades de comunicación que se puedan tener. El cableado necesario para el funcionamiento de la unidad ViewStation se puede ver en la siguiente figura:





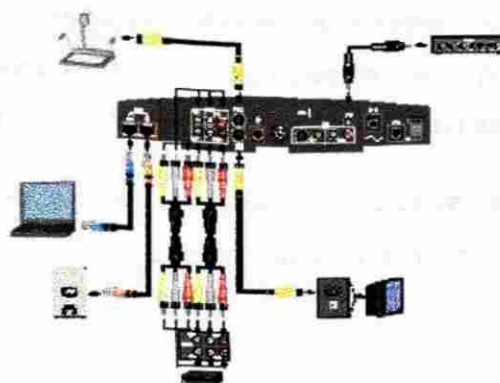
Las conexiones que unen la ViewStation con el resto de componentes y que se muestran en la figura anterior son las siguientes (de izquierda a derecha):

- conector del panel del micrófono
- conector del transformador
- conectores de video/audio del monitor
- conector RJ45 de la línea RDSI.

Enchufe el extremo del cable del transformador en el transformador y éste a un enchufe de corriente. Por último conecte el multiplexor inverso (IMUX) a la red.

### 3.22.3 Conexiones avanzadas

Además de las conexiones explicadas anteriormente, la unidad ViewStation, permite que se le conecten también otros dispositivos, de la forma que se muestra en la figura:



En este caso las conexiones que se hacen a la unidad ViewStation, y que se muestran en la figura son:

- conector para conexión de PC para cargar presentaciones
- conector RJ45 para conexión a red local
- conectores de video/audio de entrada/salida para grabador de videocasete
- conector para cámara auxiliar de documentos
- conector para monitor auxiliar

- conectores de entrada/salida de audio externo

### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

#### 3.23 Kit de Videoconferencia mediante PC

PCB-500

SONY

- Alta calidad de imagen y sonido
- Capacidad de operación a manos libres
- Instalación Plug-and-Play
- Excelente integración
- Gran capacidad en manejo de datos

Usted puede utilizar este sistema con una amplia variedad de aplicaciones de software y, para lograr una comunicación más eficiente y libre de problemas.

Todas las operaciones pueden llevarse a cabo con gran facilidad, gracias a la ayuda que proporciona el menú a base de iconos.

El PCB-500 cumple con los protocolos ITU-T lo que significa que usted puede interactuar con todos los sistemas de Videoconferencia basados en los estándares.

Una vez que comience usted a utilizar un PCB-500 de Sony, se dará cuenta por usted mismo de las enormes ganancias en productividad que el sistema proporciona. La comunicación cara-a-cara utilizando la tecnología de conferencias en video de Sony es más clara, rápida y eficiente en costo que nunca.



**Características:**

- **Imágenes y sonido con desempeño superior:** emplea una cámara de video de alta resolución con una excelente calidad de imagen y ángulo de visualización de 60°. Calidad de video ajustable en 31 pasos, para que usted

pueda afinar la calidad de la imagen con gran precisión.

Ventana de video escalable que le permite ajustar el tamaño de las imágenes en su pantalla de PC. Puede inclusive elegir ver una conferencia de video en tamaño completo. Incluye funciones picture-in-picture y picture-out-picture para visualizar documentos y gráficos mientras se lleva acabo la Videoconferencia.

➤ **Rendimiento de audio versátil:** operación a manos libres, mediante el micrófono integrado a la unidad de cámara.

Se proporciona un handset para Videoconferencias estilo telefónicas, para una mayor privacidad. Las funciones de sincronización de voz y supresor de eco permiten que las conversaciones de videoconferencia sean tan naturales como aquellas efectuadas cara a cara.

➤ **Instalación y operación sencilla:** capacidades plug-and-play que simplifican la instalación. Un menú sencillo y completo a base de íconos permite una operación sencilla e intuitiva.

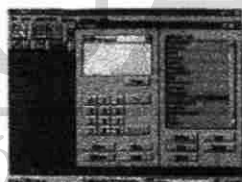
La función de directorio telefónico permite la conexión directa a direcciones prerregistradas con un solo paso.

➤ **Excelente integración:** cumple con el rango completo de estándares especificados en los lineamientos ITU-T H.320 para interacción con cualquier otra terminal de comunicaciones que cumpla con H.320.

➤ **Excelente capacidad de manejo de datos:**

- Soporta el estándar T.120
- Soporta de software Databeam FarSite
- Posibilidad de compartir las aplicaciones de software en cualquiera de las PC`s.
- Capacidad para transferencia de archivos que permiten la transferencia de documentos de computadora entre los participantes de la - Videoconferencia.

La capacidad white-board o pizarrón interactivo: permite que gráficos y textos se manipulen en forma simultánea por los participantes de la Videoconferencia. y las especificaciones del Kit de Videoconferencia mediante PC **PCB-500** SONY (Ver Tabla 8).



### **3.24 Factores que motivaron el surgimiento de la educación a distancia a nivel mundial**

- La visión de que el conocimiento, como la obtención de niveles educativos y títulos universitarios son sinónimos del éxito, ya que se puede llegar a estratos más altos, en la estructura social, económica y

política. Así que la educación se convierte en una garantía de protección para la sociedad.

- El auge de los medios de comunicación a grandes masas desde los años 30's.
- La diferencia entre el presupuesto de las instituciones y el costo educativo.
- Saturación de los centros escolares.
- La dificultad para crear nuevos espacios físicos universitarios.
- Cuestionamientos sobre la práctica educativa tradicional.

### 3.25 Fundamentos teóricos de la educación superior a distancia

Un punto importante a aclarar dentro de la educación a distancia, es la afirmación que los adultos aprenden de una manera diferente que los niños y adolescentes y, que por consiguiente, esta característica debe tener previsiones y consecuencias importantes en dicha modalidad educativa, es por eso que deben aclararse estas diferencias.

Existen criterios según Knowels (1978) los cuales se fundamentan por lo menos en cuatro presunciones esenciales sobre la característica de los adultos que aprenden, las cuales resultan diferentes a las utilizadas por la pedagogía para explicar cómo aprenden los niños. Aquellas presunciones se basan en que cuando una persona madura:



- El concepto de sí mismo cambia desde una personalidad dependiente a una personalidad independiente.
- El acumula experiencias que sirven como recursos en continuo aumento y la cual es útil para el aprendizaje.
- Su disposición para aprender se orienta hacia tareas del desarrollo de sus roles sociales.
- Su perspectiva del tiempo cambia desde una que se proponía la aplicación del conocimiento, hasta otra de aplicación inmediata.

WEDEMEYER (1981) enfoca el problema desde el punto de vista de los roles que caracterizan a los que aprenden, dentro de la metodología: Tradicional y No-tradicional. En este caso el rol del que aprende, consiste en las funciones cumplidas por una persona en situaciones o procesos particulares, como el aprendizaje. ( Ver **TABLA 2**, **TABLA 3** y **TABLA 4** )

---

Las conductas del rol son las respuestas de la persona a las funciones cumplidas en las situaciones que caracterizan a dicho rol.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 3.26 La World Wide Web en la Educación

De todos los desarrollos recientes en las redes computacionales avanzadas, es la World Wide Web la que ha capturado verdaderamente la imaginación de millones de tecnófilos y expertos de la información. Desde su popularización en 1993, la WWW (también conocida como W3 o la Web) ha prendido como un fuego sin control en los negocios, la investigación y la academia y muchos usuarios

ahora aseguran que es el primer paso real hacia la creación de una supercarretera de la información. Sin embargo, aún con todo su potencial para obtener ganancias y satisfacer la curiosidad de los usuarios, la WWW ha sido ignorada en gran medida como una poderosa herramienta educativa.

Esparcidos a través del ciberespacio, uno puede encontrar ejemplos ocasionales de educadores, estudiantes e investigadores experimentando con la WWW como una manera de enseñar y de brindarle a los estudiantes una nueva habilidad creativa. Aún así, en su totalidad, los salones de clase en línea son pocos y muy separados, ya que reportes recientes sugieren que menos del 3.00 % de las escuelas tienen acceso a la Internet (Carvin, 1995).

### **3.27 Historia de la WWW: El Nacimiento de los multimedia en línea**

Mucho antes de que hubiera una noción de una World Wide Web, los usuarios de computadoras comenzaron a navegar el ciberespacio en la red de computadoras más grande del mundo, la Internet. Una trama global de redes computacionales nacionales, regionales y locales, la Internet rápidamente ganaba popularidad fuera de la comunidad científica (en gran medida debido a la preponderancia de estudiantes universitarios que querían acceso al correo electrónico). Sin embargo, más allá de sus capacidades básicas de correo electrónico y varios otros servicios de redes, la Internet resultaba incomprensible para la gran mayoría de los usuarios. Basada en una serie de complejos protocolos, la Internet requería de un



profundo conocimiento de los sistemas operativos de las computadoras y de las redes computacionales, un conocimiento que la mayoría de los usuarios no tenía el tiempo o el interés por adquirir.

Claramente, la Internet tenía la capacidad técnica de manejar una variedad de aplicaciones complejas (obtención de archivos de computadoras remotas, transferencia de fotografías y sonidos digitalizados, etc.), pero debido a que no era una red computacional amigable para el usuario, sus usos estaban limitados. Entonces, los investigadores en la Universidad de Minnesota desarrollaron el gopher, un estándar de redes computacionales que podía, con el software adecuado, guiar al usuario de una archivo a otro, así como de una computadora a otra. Gopher fue una idea bastante simple: una persona podía apuntar con el mouse a una parte de la información (tal como el título de un artículo en un índice en línea) y de hecho podía desplegar dicho artículo con sólo hacer click sobre él y todo esto sin tener que saber ningún código complejo. Lo que es más aún, si uno de esos títulos seleccionables permitía al usuario conectarse a computadoras alrededor del mundo y desplegar o transferir sus archivos, cualquier usuario podría navegar de un sitio a otro, buscando y copiando información en un ambiente global que sólo una red computacional internacional podía proporcionar.

Más allá de su facilidad de navegación, la Web también permite al editor presentar información en un contexto de multimedia. En otras palabras, mientras que una página de la Web puede ofrecer segmentos de texto, también puede

incluir gráficas, audio o aún video. Esencialmente, una localidad de Web puede fácilmente parecerse a una página de información de un CD ROM de multimedia. Sin embargo, a diferencia de un CD, la Web se interconecta con computadoras de todo el mundo, creando una nueva dimensión en el ciberespacio, llena de imágenes, sonidos e ideas.

En un principio, la Web permaneció como un método experimental de organizar la información de la Internet y sólo un puñado de localidades de investigación alrededor del mundo eran capaces de presentarla. Sin embargo, en 1993, programadores de la Universidad de Illinois en Urbana/Champaign liberaron el Mosaic, un visor de web de fácil empleo que fue distribuido gratuitamente a través de la Internet. Eventualmente, otros visores tales como Netscape, comenzaron a proliferar, haciendo la Web aún más accesible que nunca a los usuarios casuales. Para el otoño de 1994, se estimaba que había entre 7,000 y 10,000 localidades de Web alrededor del mundo, con más de 10 millones de usuarios. La World Wide Web, originalmente concebida para permitir un mejor acceso a la información para investigadores y entusiastas de las computadoras se ha convertido ahora en una poderosa fuerza en la carretera de la información.

La clave del éxito de la Web reside en su habilidad para presentar información en un formato no lineal. A pesar de que un usuario puede comenzar en un punto de partida determinado (usualmente conocido como página hogar), a donde ir de ahí, depende de la necesidad del usuario. El orden se vuelve irrelevante, al menos en el sentido tradicional de leer un libro de principio a fin. Dado que

la Web permite seleccionar el siguiente tema, uno puede saltar secciones enteras de información y profundizar en gran medida en otras.

Esta habilidad de navegar la Web, explorando la Internet sin un punto final u orden definidos, se conoce como hipernavegación y la forma en que aparece en la Web a menudo se conoce como hipertexto. Sin embargo, más allá de la arquitectura hipertextual de la World Wide Web, ha sido la estandarización oficial de la publicación del hipertexto lo que ha convertido a la Web en un fenómeno internacional. Para que la Web funcione, todas las computadoras en ella deben ser capaces de entenderse entre sí. Si dos computadoras hablan un lenguaje diferente, o más bien, si el software de navegación de la Web de una persona no puede entender el hipertexto de otra computadora, en vez de información útil, en la pantalla aparecerá mucha basura. Para aliviar este problema de incompatibilidad, diversos investigadores guiados por equipos en el CERN y en el MIT han desarrollado lo que se llama un lenguaje estándar generalizado de marcas para la Web. Este estándar, conocido como HTML (HyperText Markup Language), es un conjunto básico de códigos que puede ser añadido a cualquier texto normal. Al incluir estos códigos, cualquier computadora en la Web puede interpretar el texto como un hipertexto.

## CAPITULO 4

### METODO O PROCEDIMIENTO

#### 4.1 La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Contrariamente a lo que se cree y se practica, la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje no se inicia cuando termina el curso, o cuando se señalan o comienzan a realizarse los exámenes. Antes de comenzar el curso, cuando se especifican sus propósitos en términos de aprendizaje, es cuando en realidad comienza el proceso de evaluación, lo cual implica que la evaluación no es una etapa fija ni final del proceso docente. En la planeación de un curso, es decir, desde la determinación de los objetivos de aprendizaje, va ya implícita la consideración del proceso de evaluación.

---

Desde esta perspectiva, la evaluación es un proceso eminentemente didáctico. La evaluación en esencia, se concibe como una actividad que puede coadyuvar a mejorar la calidad del quehacer pedagógico.

"He podido observar, sobre todo a nivel universitario, que los docentes que se salen del esquema de enseñanza memorística han tenido que introducir nuevas formas de evaluación que quizá no son las mejores, pero que evidencian la necesidad de buscar una estructura evaluativa más acorde, con las nuevas formas de enseñanza".

La evaluación no es un acto mediante el cual un profesor juzga a un alumno, sino un proceso a través del cual el profesor y el alumno aprecian en qué grado logró este último el aprendizaje que ambos perseguían.

La evaluación, a nuestro juicio, juega un papel trascendente en la determinación, implementación y consecución del aprendizaje.

#### **4.2 Categorías generales de la evaluación en educación a distancia.**

Todo sistema de evaluación del rendimiento responde a una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, que puede ser implícita o explícita. Esta se manifiesta, fundamentalmente, en las decisiones estratégicas tomadas desde el inicio de la implantación del sistema sobre asuntos cruciales como ¿qué se evalúa?, ¿cómo se evalúa?, ¿para qué se evalúa?, ¿quién tiene autoridad para evaluar?, ¿cuáles son los estándares o criterios para determinar la aprobación de un curso? y ¿cómo se dan a conocer los resultados de la evaluación?. Esas decisiones se instrumentan a través de procedimientos y técnicas específicas. Algunos educadores tienden a creer que lo fundamental de la evaluación es esa parte instrumental y se concentran a trabajar sólo en ella, produciendo elementos, pruebas, análisis estadísticos; sin embargo, lo que a la larga va a determinar el impacto de la evaluación en los estudiantes y en el sistema instruccional son las decisiones de carácter estratégico, porque éstas ejercen

una permanente influencia sobre los procesos. Se podría enunciar como hipótesis, que dos o más instituciones que difieran en sus políticas de evaluación llegarán a tener resultados distintos, aún cuando las técnicas y procedimientos de evaluación utilizadas en ellas sean muy parecidos.

Las posibilidades de Internet como herramienta educativa son infinitas, aunque de momento sólo se han explotado algunas de ellas. Aquí ofrezco una visión de lo que, en materia educativa, se puede hacer en la Web.

La escuela, según algunos autores, tiene que ver con el aprendizaje del futuro y será sustituida por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Sin embargo, algunas escuelas ya están utilizando de forma imaginativa y poderosa las herramientas que nos ofrece Internet, integrándolas en sus actividades de enseñanza-aprendizaje y sacando partido de sus inmensas posibilidades.

#### **4.3 Las escuelas y las computadoras**

La relación entre escuelas y computadoras, tras muchos años, libros, congresos y cursos no puede calificarse de feliz. La computadora se ha impuesto en todos los ámbitos de la sociedad, pero en el sistema educativo hay una relación directa entre la edad de los estudiantes y la disponibilidad de medios informáticos.

Las computadoras son habituales en las universidades, pero tienen menor presencia en la enseñanza media y en la

escuelas primarias en instituciones de gobierno. Su uso como herramienta didáctica en las aulas es mínimo en todos los niveles.

Seymour Papert, en uno de sus libros, propone una comparación: ¿qué pasaría si transportáramos por arte de magia a un médico del siglo XIX a un quirófano actual? y ¿si fuese transportado un maestro a una clase actual? Posiblemente el segundo no tendría demasiadas dificultades para continuar con lo que estuviera haciendo el maestro de nuestra época. La comparación ejemplifica una idea generalizada. La escuela no es una institución que esté precisamente a la vanguardia en el uso de las nuevas tecnologías.

Sin embargo, la Internet puede ser una fenomenal herramienta educativa y como tal se utiliza ya en numerosos lugares. Por éso examinaremos algunas de las áreas o ámbitos en las que puede utilizarse la Internet no sólo en las escuelas, sino en educación entendida en sentido amplio.

#### **4.4 La Internet como contenido educativo**

La justificación de "enseñar" Internet en diversos niveles educativos es simple, se trata de un nuevo medio de comunicación que tiene como objetivo desempeñar un papel importante en la sociedad de la información y que nos proporciona el conjunto de recursos y facilidades en materia de información y comunicación del futuro. El acceso a la información es la primera cuestión, pero no será el principal problema del futuro. Los criterios para escoger



entre montañas de información redundante o inútil, y para decidir entre opciones contrapuestas sí que serán un problema.

Cualquier utilización de la Internet por parte de los alumnos requiere que aprendan a manejar las herramientas más comunes. De hecho, no es posible reflexionar sobre el futuro si no se exploran las posibilidades del presente.

#### 4.5 La Internet como herramienta

Cada día mas centros de enseñanza están conectadas a la Internet (como ejemplo esta la Web66, donde hay una lista con más de 3.500 escuelas de todo el mundo con presencia en el WWW). Los profesores y los alumnos utilizan esta conexión al mundo de diversas formas. En primer lugar, la Internet es una fuente inagotable de información y datos de primera mano. Como red originariamente científica, puede encontrarse gran cantidad de información útil para las clases, desde las últimas imágenes llegadas a la Tierra de satélites meteorológicos a documentos históricos, pasando por conjuntos de datos sobre ecología, revistas científicas, etc. Podemos encontrar materiales para cualquier nivel educativo preparados por otros profesores. Incluso existen archivos de programaciones y experiencias educativas, documentos para uso del profesor en la preparación de sus actividades de enseñanza-aprendizaje, etc. También es una enorme fuente de software educativo, en su mayor parte shareware o freeware.

Estudiantes de escuelas distantes entre sí utilizan la Red como medio de comunicación para realizar proyectos en



común, intercambiar datos sobre diferentes aspectos de su medio social o estudiar las diferencias y semejanzas culturales entre comunidades de diferentes países. Las escuelas utilizan la Red para romper su aislamiento del mundo. Existen organizaciones dedicadas a facilitar el contacto entre estudiantes y profesores de cualquier parte del mundo para ayudarles en sus experiencias telemáticas proporcionando formación, ideas y experiencias anteriores que han tenido éxito.

#### 4.6 La Internet en la educación a distancia

Una de las aplicaciones educativas más evidentes de la Internet es la educación a distancia. Los medios tradicionales (medios impresos y medios de masas) son unidireccionales, pasivos y proporcionan una interacción mínima entre estudiantes y profesores y entre los propios estudiantes.

---

Aislar el sentimiento de aislamiento y la falta de un ambiente de aprendizaje cooperativo entre compañeros son, pues, objetivos fundamentales a los que deben contribuir las nuevas tecnologías. El concepto clave es interacción. Interacción que se sume en un nuevo concepto: el "aula virtual", un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por una computadora, un espacio simbólico en el que se produce la interacción entre los participantes. Se trata de ofrecer a distancia posibilidades de comunicación que sólo existen en un aula real. La metáfora del "aula virtual" comprende "espacios" cibernéticos para las clases, la biblioteca, el despacho del profesor para la tutoría, el seminario para actividades

en pequeño grupo, el espacio de trabajo cooperativo e incluso la cafetería para la charla relajante entre los alumnos. Las tecnologías empleadas en diversas experiencias varían en función de los medios disponibles: desde la videoconferencia (con pizarra electrónica o proyector de transparencias) para algunas clases magistrales, el correo electrónico para la tutoría personalizada, las listas de distribución para la comunicación en gran grupo, el chat para la comunicación síncrona en la coordinación de pequeños grupos o para la charla informal entre estudiantes en el bar, las herramientas de trabajo cooperativo, los servidores de información tipo WWW como bibliotecas de recursos (textos, software, hipermedias, simuladores, juegos, etc.).

La Internet desempeña varios papeles en estos diseños: en primer lugar como canal de comunicación multidireccional de la comunidad educativa, como fuente de información de apoyo y como entorno de integración de facilidades y recursos. Experiencias en las que los estudiantes exponen sus trabajos y cualquiera con acceso a la Red puede participar en su discusión se han mostrado especialmente motivadores, un factor añadido al uso de la Red que no debe olvidarse. La información científica disponible en la Red (que ha crecido despacio pero sostenidamente en relación a "otros" tipos de contenidos) puede ser muy útil si los profesores son capaces de identificarla entre terabytes de información irrelevante y de facilitar el acceso a los estudiantes. En este sentido es necesaria la creación en redes temáticas que seleccionen y proporcionen acceso a materiales relevantes.

Una de las aplicaciones educativas más evidentes de la Internet es la educación a distancia, sin embargo, las herramientas de la Internet sólo son el soporte necesario de las técnicas didácticas que son las que en realidad conforman un "aula virtual". El éxito o fracaso de este tipo de experiencias depende de numerosos factores, uno de los fundamentales es llegar a olvidar la mediación tecnológica en la comunicación, es decir, lograr la invisibilidad del canal para que los participantes se concentren en el mensaje.

Las tareas que desempeñan los profesores en este tipo de entornos son similares a las tareas tradicionales (preparar materiales de enseñanza-aprendizaje, tutorizar, dirigir trabajos de investigación, evaluar, etc.), pero limitadas por las características de la comunicación mediada por una computadora.

Un hipermedia para su estudio en línea no es una unidad didáctica de un libro de texto. Una clase por videoconferencia no es una clase tradicional televisada. Este tipo de errores ha provocado lo que se califica como desilusiones prematuras, la Internet no es el sustituto del cartero, se trata de un conjunto de medios radicalmente diferentes.

En suma, existe un campo abierto para la experimentación en el uso de las redes informáticas (y la Internet, especialmente, como entorno abierto) en la educación en línea. El efecto de los nuevos medios en los sentimientos de aislamiento de los estudiantes y en sus experiencias de aprendizaje, los costos y beneficios del

uso de la tecnología en conjunción con los medios tradicionales y los factores que influyen en la aceptación y uso de los nuevos medios son temas a estudiar. Por otra parte, las "aulas virtuales" no son privativas de la educación a distancia: pueden utilizarse ventajosamente como soporte a diseños de enseñanza de modalidad presencial.

#### **4.7 El desarrollo profesional del docente**

Uno de los principales problemas en la formación continua del profesorado es su dispersión geográfica y el consiguiente aislamiento. Los centros de profesores, la formación de grupos de trabajo, los centros de recursos, etc., son iniciativas que intentan introducir dinámicas de comunicación y formación continua a través del intercambio de experiencias. Un medio de comunicación como la Internet puede utilizarse provechosamente para interconectar dicha población dispersa. Iniciativas de este tipo, en las que los maestros pueden intercambiar información y experiencias, consultar a expertos o acceder a grandes cantidades de materiales curriculares, se están realizando ya en los países en los que la cultura de la Red está más desarrollada.

#### **4.8 Técnicas de diseño del material didáctico**

Para elaborar buenos materiales gráficos que reúnan los requisitos mínimos indispensables para la modalidad a distancia, es necesario analizar el proceso mismo de escribir un texto. Hay muchas maneras de enfrentar este problema: desde los consejos generales y de poca utilidad

real tales cómo: "escriba como si estuviese hablando con el lector" o "escriba lo que se le venga en mente y después revise detenidamente el borrador" hasta los manuales de redacción y estilo, que descomponen el proceso de escritura en una cantidad de aspectos específicos y abundan en consejos.

En un texto instruccional hay por lo menos cuatro planos de organización que se superponen y entrelazan. El nivel básico está constituido por los conceptos y proposiciones que integran el contenido expuesto, está la secuencia de la exposición escogida por el autor, la cual se caracteriza por el uso de ayudas que facilitan el acceso a ese contenido: introducción, títulos y subtítulos, definiciones, ejemplos, preguntas de orientación (contestadas dentro del mismo texto), ayudas gráficas y tablas; en el nivel siguiente encontramos los "puntos de actividad" intercalados estratégicamente, que tiene por finalidad hacer que el estudiante utilice el conocimiento para dar respuesta a diversas cuestiones, éstas se presentan como ejercicios, análisis de casos, tareas estructuradas y cuestionarios de auto-evaluación. Finalmente, en el nivel más superficial del texto, se encuentra el lenguaje en que está escrito que incluyen los aspectos de composición gráfica, tales como subrayados, cursivas, variaciones en el tamaño de las letras para indicar diferencias de importancia, etc. Estos cuatro niveles de organización están entrelazados en el texto, lo cual hace difícil distinguirlos. Quien escribe debe considerarlos simultáneamente.

#### **4.9 Técnicas de organización del contenido**

- Diagramas conceptuales
- Cuadros sinópticos
- Análisis de tareas
- Secuencia centrada en problemas
- Secuencia temporal
- Encadenamiento en reversa
- Resúmenes
- Análisis de legibilidad

#### **4.10 Técnicas para facilitar el acceso al contenido**

- Organizadores previos
- Objetivos de aprendizaje
- Títulos y subtítulos
- Ayudas adjuntas
- Preguntas intercaladas
- Ayudas gráficas
- Algoritmos

#### **4.11 Técnicas para estimular la actividad del participante**

- Tareas estructuradas
- Estudios de casos
- Proyectos
- Orientaciones para el uso de otros medios
- Cuestionarios de autoevaluación

#### 4.12 Técnicas para mejorar la comprensión del lenguaje

- Indicadores de jerarquización
- Ayudas de vocabularios
- Redundancia verbal
- Resúmenes
- Análisis de legibilidad

#### 4.13 ¿Cómo organizar el contenido?

El primer problema que se debe plantear un diseñador de textos instruccionales es, sin duda, cómo organizar el contenido que se debe transmitir. No es una simple lista de informaciones. Es mas bien, un cuerpo de conocimientos que están unidos por un tramado de relaciones. Sólo el experto en la materia puede identificar cabalmente cuáles son esos conocimientos y cuáles las relaciones significativas entre ellos. El diseñador debe adoptar como meta de trabajo hacer que tales conocimientos y relaciones se hagan explícitos. Porque él o ella dá por supuesto que su interlocutor (el estudiante) sabe algo del tema. Nada más errado.

¿Cómo ayudar, entonces al experto a establecer una organización clara del contenido que se pretende comunicar a través del medio?

Las técnicas que se exponen a continuación son de gran ayuda para este cometido.

#### 4.13.1 Diagramas conceptuales

Utilicemos este nombre genérico para designar las representaciones de los conceptos y las relaciones que existen entre ellos mediante gráficas. Hay una variedad de técnicas que caen bajo este nombre. Una de las más simples son los diagramas de bloque, donde los conceptos se identifican mediante cajas y las relaciones mediante flechas. ( Ver FIGURA 1 )

Una gráfica como ésta es útil como una primera aproximación para definir la organización del material. Al escribir la unidad o capítulo, se seguiría el orden expositivo de la gráfica, de izquierda derecha y de arriba hacia abajo. No obstante, algunas veces el contenido de los programas de instrucción es bastante complejo, por lo cual conviene usar una técnica más elaborada como son los mapas conceptuales.

---

Mediante este tipo de mapas se pueden analizar los conceptos centrales de un determinado texto, sus derivaciones y relaciones. No obstante, este gráfico es más difícil de utilizar como guía para la secuencia de exposición, ya que ésta podría comenzar en cualquier punto del mapa. ( Ver FIGURA 2 )

#### 4.13.2 Cuadros sinópticos

El ejemplo más común de un cuadro sinóptico son los clásicos " diagramas de llaves", utilizados muchas veces por estudiantes y profesores para repasar el contenido de una asignatura. Revelan las relaciones de subordinación o



inclusión que existen entre unos conceptos y otros. Otros cuadros sinópticos no utilizan el sistema de "llaves" sino el de columnas, en el cual se va desglosando una información de acuerdo a ciertas categorías. Finalmente los sistemas de numeración correlativa ej. : 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3- pueden ser utilizados de la misma manera que los diagramas de llaves para analizar detalladamente un contenido.

#### **4.13.3 Análisis de tareas**

Consiste en descomponer una destreza o trabajo complejo en sub-rutinas en acción o pasos. Es un procedimiento útil cuando se trata de escribir manuales para la instrucción en el trabajo.

#### **4.13.4 Secuencia centrada en problemas**

En esta secuencia se selecciona un problema de naturaleza compleja y luego se analiza utilizando diferentes enfoques, tratando de formular alternativas de solución. La secuencia centrada en problemas tiene la ventaja de mantener fija la atención del participante sobre asuntos que encuentra en su trabajo diario.

#### **4.13.5 Secuencia temporal**

En este tipo de secuencia, los eventos o actividades que ocurren u ocurrieron durante un cierto período son presentados en el mismo orden en el que sucedieron. Su utilización es preferible en aquellos contenidos que están estrechamente ligados al tiempo, como el desarrollo de una

institución, los procedimientos administrativos, los descubrimientos científicos y los procedimientos industriales que tienen un flujo de actividad fijo.

#### **4.13.6 Encadenamiento en reversa**

Este tipo de secuencia fué utilizada muy ampliamente por Gilberth, uno de los creadores del diseño instruccional. Se basa en el principio de que la manera más fácil de enseñar algunos contenidos no es ir del primero al último paso, cómo sugiere la intuición, sino al revés.

El encadenamiento de reversa se basa en la idea de que los seres humanos aprendemos con base en percepciones globales más que por adición de datos. Aunque no todos los contenidos se presentan a este tipo de análisis.

#### **4.14 ¿Cómo facilitar el acceso al contenido?**

¿Cómo lograr que el participante llegue a captar esa estructura de contenido con la misma facilidad que lo hace el experto en la materia?, esto equivale a facilitar el acceso a la "estructura profunda" del texto impreso, es decir, a la trama de conceptos y relaciones que subyace a lo escrito.

##### **4.14.1 Organizadores previos**

Llamados también "organizadores avanzados", por traducción directa de la expresión en inglés *advance organizers*. En general son dispositivos utilizados para

introducir el material de un texto o una sección del mismo, los cuales cumplen con las siguientes características:

- Relacionan el contenido a lo que el estudiante ya sabe
- Proporcionan una referencia general de lo que se expondrá después
- Son breves, para no desviar la atención del lector del cuerpo principal del texto.

Las tres condiciones son necesarias para que un "organizador" funcione bien.

#### **4.14.2 Tipos de organizadores previos**

Cinco formas de organizador previo recomendadas por Melton, sobre la base de una larga experiencia en la realización de cursos en la Open University del Reino Unido.

##### **1. Una lista de objetivos**

---

Las listas de objetivos de aprendizaje pueden ser utilizadas para introducir un material de instrucción y proveer una idea global. Se requiere que los objetivos estén redactados en un lenguaje comprensible para el participante, evitando exceso de detalles que luego serán olvidados. La lista tampoco puede ser muy larga porque confundirá al lector.

##### **2. Una lista de términos a aprender**

Se refiere a conceptos importantes que sirven de claves al lector para recordar el contenido de un material.

Los humanos no manejamos los términos en la memoria cómo una simple lista de diccionario, sino que los relacionamos entre sí. De manera que, al darle al participante una lista de términos, también le estamos proporcionando una serie de pistas sobre la estructura del contenido.

### **3. Un mapa conceptual**

La misma puede ser utilizada cómo organizador avanzado, cuando el mapa conceptual es presentado al inicio de la unidad o módulo.

### **4. Un resumen introductorio**

Es una técnica muy conocida pero algunas veces mal utilizada. Este resumen simplemente describe el tema del que se va a hablar, es necesario ponerlo al nivel del lector que se inicia en la materia. Conviene que exprese, de alguna manera, el propósito del módulo o unidad de aprendizaje. Enseguida, debe haber una breve descripción de cada una de las partes, donde se tomen en cuenta las relaciones que existen entre ellas. Finalmente, para los participantes poco experimentados, es conveniente incluir algunas orientaciones sobre cómo usar el módulo o unidad.

### **5. Un material interesante que centra la atención sobre el tema**

En otras palabras, un caso, ejemplo, situación narrada, imagen u otro que provea una visión general sobre el tema a tratar. Esto se parece al recurso que usan muchos

oradores al hacer una "entrada" al discurso mediante un ejemplo o narración que logre captar el interés y cree un cierto suspenso. Lo difícil aquí es escoger un elemento apropiado para el contenido, que no desvíe al participante hacia cuestiones irrelevantes.

#### **4.14.3 Objetivos de aprendizaje**

Se refiere al uso de los objetivos no como organizadores previos, sino a su presentación intercalada en el texto. En este sentido, la mayor ayuda que presentan los objetivos de aprendizaje es que facilitan al participante la selección de información importante y le permiten organizar el texto alrededor de "bloques" de conceptos o ideas.

#### **4.14.4 Títulos y subtítulos**

El sistema de titulación utilizado en un texto, puede fungir como una guía para llevar al participante hacia el esquema de organización del contenido. Si los títulos y subtítulos son muy largos, el lector no los puede guardar en su memoria inmediata para usarlos como referencia. Lo mismo pasa, cuando hay varios niveles de disgregación y éstos no son indicados por medio de una numeración correlativa, o por variaciones en el tamaño de la letra. Las palabras usadas en los títulos deben ser cuidadosamente escogidas y tener una relación lógica con el texto que preceden. Es de mucha ayuda para el lector que cada unidad o capítulo tenga su propio índice de contenido, de esta manera puede captar su organización de un vistazo.

#### 4.14.5 Ayudas adjuntas

Son materiales anexos al texto principal que se incluyen para facilitar comprensión; estudios de casos, ejemplos que se discuten en detalle, tablas o cuadros, mapas y extractos de trabajo de investigación

#### 4.14.6 Preguntas intercaladas

Llamadas también "preguntas adjuntas": estas son preguntas de tipo complejo que se insertan en algunos puntos del texto para estimular la reflexión. Se diferencian de las preguntas de autoevaluación en que no solicitan una respuesta específica por parte del lector, sólo lo estimulan a pensar.

#### 4.14.7 Ayudas gráficas

Los esquemas, diagramas de flujo, tablas, diagramas, cortes de un objeto, fotografías y otras gráficas que tienen un fuerte fundamento conceptual son ayudas para la comprensión y recuerdo de ideas importantes.

#### 4.14.8 Algoritmos

Son un tipo de ayudas gráficas que merecen un tratamiento especial. Un algoritmo, básicamente es una secuencia de acciones y decisiones que sigue una pausa prescrita. Tales acciones se representan convencionalmente como rectángulos y los puntos de decisión con rombos. Por otra parte, las flechas que encadenan estas figuras indican

el "flujo de pensamiento" o "flujo de actuación" que debe seguir el individuo para ejecutar aquello a lo cual se refiere el algoritmo. En lugar de cansar al lector, con una larga explicación de un proceso, se puede utilizar un algoritmo para hacer que él lo averigüe por sí mismo.

#### **4.15 ¿Cómo facilitar la actividad del participante?**

La lectura de un texto, por sí sola, no garantiza un aprendizaje duradero. La mayor parte de las cosas que leemos en nuestras vidas, aunque las hayamos comprendido en su momento, se olvidan. Por ello, un buen texto instruccional necesita un aliciente adicional para aprender además de las técnicas que facilitan el acceso al contenido. Este aliciente lo dan las actividades intercaladas en la lectura, en las cuales el participante aplica lo que ha aprendido. Técnicas útiles para introducir actividades útiles al participante.

---

##### **4.15.1 Tareas estructuradas o ejercicios**

Son actividades complejas y pertinentes al contenido del material impreso que el participante debe realizar después de ciertos periodos de lectura. Se caracterizan porque el autor del texto incluye en el planeamiento de la tarea los insumos básicos que el participante necesita para llevarla a su fin. Si son tareas estructuradas, los ejercicios conducen al lector en el proceso de diseño de un plan de instrucción, desde la detección de la necesidad hasta su presentación formal.

#### 4.15.2 Estudios de casos

Hay muchas definiciones del método de enseñanza conocido como "estudio de caso", que no debe ser confundido con un procedimiento de investigación conocido con el mismo nombre. Para no introducir complicaciones de este tipo teórico, diremos que el primero se basa en la presentación de una experiencia simulada con el propósito de proveer el aprendizaje. El segundo, en cambio, es el análisis de una situación o comportamiento para indagar sus causas.

La técnica de presentar casos escritos exige que el redactor conozca muy bien la teoría relacionada con el "caso" y que sea capaz de comunicarlo en forma realista, utilizando un enfoque narrativo. El caso no debe tener una "solución" correcta sino, por el contrario, estimular al participante a producir varias respuestas alternativas y compararlas.

---

#### 4.15.3 Proyectos

Un proyecto, en el contexto de la instrucción, es esencialmente una actividad compleja centrada en un problema o situación real y con un propósito definido. A través del aprendizaje basado en proyectos, se espera que el participante llegue a dominar determinados contenidos o destrezas al intervenir activamente en la búsqueda de solución de un problema real o simulado.

La función del material impreso, respecto a los proyectos, es definir los elementos que requiere el



participante para trabajar: ¿qué se quiere que haga? ¿de qué materiales o herramientas dispone? ¿con qué criterios se evaluará el producto a obtener?.

Algunos proyectos son muy cortos y equivalen a un ejercicio que se realiza durante la lectura del medio impreso. Otros, pueden requerir varios días o semanas de trabajo del participante.

#### 4.15.4 Orientación para el uso de otros medios

En los programas de instrucciones que se realizan hoy en día, especialmente en los de la modalidad a distancia, es frecuente encontrar que se hace uso de varios medios de aprendizaje junto con el material escrito. Los medios auxiliares más utilizados son las grabaciones de video, las grabaciones de audio, la computadora y los medios de experimentación de equipos de laboratorio o taller. Cuando el material es utilizado como medio maestro, es necesario incluir dentro del mismo las orientaciones necesarias para utilizar esos otros medios. A saber:

- Si se trata de grabaciones de audio o video, el material impreso deberá contener, como mínimo, una síntesis del contenido de las grabaciones y las actividades sugeridas al participante en el momento de hacer uso del mensaje grabado.
- Si el medio complementario es la computadora, el material impreso deberá incluir una descripción de las características del equipo a utilizar, una guía para el participante sobre cómo utilizar la computadora (a menos que sea admisible suponer que todos los

participantes tienen acceso a un equipo), los datos o el texto de insumo para realizar la tarea, los pasos a seguir en su realización y los criterios para la elaboración del producto.

- Si se trata de un medio de experimentación directa, tal como un equipo de laboratorio, un conjunto de instrumentos electrónicos de prueba, una cámara fotográfica, un test psicológico dotado de figuras para aplicar a niños con dificultades de aprendizaje, u otro, las orientaciones del medio maestro variarán de acuerdo con cada caso.

#### 4.15.5 Cuestionarios de evaluación

Los cuestionarios de autoevaluación forman parte del sistema de evaluación de aprendizaje. Ellos deben ser cuidadosamente planeados en función de los objetivos definidos en el plan de instrucción. En su elaboración se siguen las mismas técnicas que para las pruebas o exámenes, por lo cual vale la pena que el lector consulte un manual al respecto. Su ubicación, generalmente, es al final de las unidades; no obstante, algunos se pueden colocar al principio, para la revisión de conocimientos previos.

#### 4.16 ¿Cómo mejorar la comprensión del lenguaje?

Una buena parte del trabajo del diseñador de instrucción, consiste en revisar el lenguaje en que está escrito, para introducir cambios que lo haga más claro y fácil de leer. El principio general que se aplica aquí es el siguiente: hacer que el lenguaje no sea un obstáculo

sino un tutor para entender el texto. A continuación se presentan una serie de técnicas que ayudan a lograr una lectura "fácil"; por lo cual, usted podrá sacar la conclusión de que una lectura "difícil" es, precisamente, la que no se aplica a estos principios.

#### **4.16.1 Indicadores de jerarquización**

Las técnicas de jerarquización son mecanismos lingüísticos o de presentación que permiten diferenciar niveles de importancia en el material escrito. Entre ellas está la norma de colocar la idea central en la primera o segunda frase de cada párrafo, el uso de títulos y subtítulos, los subrayados, los recuadros de texto y el uso de tipos variables de letra para indicar la importancia de ciertos títulos o frases. La información obtenida servirá para darle orientaciones al autor o especialista en contenido del texto sobre las mejoras que debe hacer.

---

#### **4.16.2 Ayudas de vocabulario**

Se refiere este punto a los glosarios técnicos, definiciones de conceptos incluidas al comienzo de un párrafo y otros mecanismos similares que favorecen la comprensión del material escrito.

#### **4.16.3 Redundancia verbal**

La redundancia en el lenguaje consiste en la reiteración discursiva y se puede lograr al parafrasear las ideas importantes, utilizando oraciones distintas, mediante

el desarrollo de cada concepto en todos sus aspectos, el uso de ejemplos y las oraciones que relacionan dos o más conceptos. Hay que tener en cuenta que la redundancia es una especie de "arma de doble filo", porque cuando un material es demasiado repetitivo, tiende a cansar al lector.

#### 4.16.4 Resúmenes

Los resúmenes son también elementos de redundancia, pero merecen un tratamiento especial porque cumplen además otras funciones. En general, ayudan a distinguir las ideas esenciales y permiten que el lector verifique si lo aprendido hasta el momento coincide o no con el resumen. Puede haber resúmenes escritos por el autor o resúmenes solicitados al estudiante.

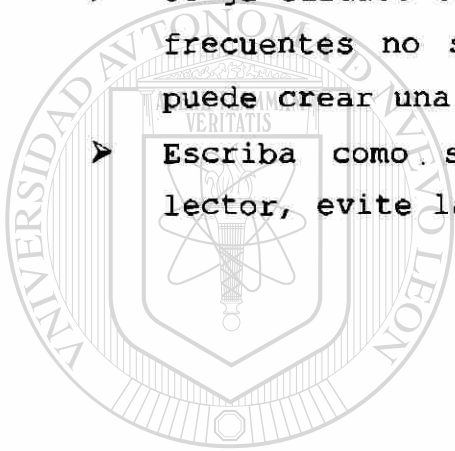
---

#### 4.16.5 Análisis de legibilidad

Hay ciertas técnicas de escritura que ayudan a la legibilidad del mensaje, como lo comprueba la experiencia acumulada de muchos autores. Algunas de las más significativas son las siguientes:

- Use preferentemente oraciones cortas, simples, afirmativas y activas. Estas son más fáciles de comprender que las oraciones complejas o en voz pasiva.
- El abuso de muchos calificativos y adverbios complican la identificación de la información e implica más para procesarla. Trate de expresar sus ideas de una manera clara y precisa.

- El tiempo que toma evaluar la veracidad de una oración está más relacionada con su sintaxis que con su verdadero significado, por lo tanto, no complique la sintaxis.
- No use términos poco conocidos cuando haya otro significado equivalente de uso más frecuente. Por ejemplo, en lugar de decir "tecnológico" diga "orientando metas", en lugar de decir "infraestructura" diga "edificaciones".
- Tenga cuidado con la ambigüedad; las oraciones ambiguas frecuentes no son reconocidas como tales y el lector puede crear una interpretación errónea.
- Escriba como si mantuviese una conversación con el lector, evite la forma impersonal que resulta monótona.



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## CAPITULO 5

### MODELO PROPUESTO

#### 5.1 Muestra de investigación

El objetivo es determinar que la educación virtual es una buena alternativa para poder superarse profesionalmente, cuando se tienen restricciones de tiempo, dinero, edad, o él poder trasladarse a una Universidad, si se vive en localidades rurales.

Es por eso que los sujetos a estudio son todos aquellos que no puedan llevar una carrera profesional en un aula tradicional, como:

- **Personas de edad avanzada**
- **Personas con exhaustivos horarios de trabajo**
- **Personas que cuiden de su hogar y de su(s) hijo(s)**
- **Personas que vivan en localidades rurales**

Para mí fue difícil, hacer o estimar mi muestra, ya que no tengo lamentablemente un tope o referencia, ya que estamos hablando de manejar un Universo muy grande.

En mi muestra son 100 encuestados seleccionados aleatoriamente en donde hicimos visitas casa por casa, tanto en zona urbana ( Una colonia de San Nicolás de los Garza) como en la rural ( Allende, Cadereyta y Cd. Juárez) al igual vistamos 2 empresas, una en la zona urbana (

Papelera Maldonado ), y la otra en la zona rural ( PEMEX, en cadereyta ).

Forme un grupo o equipó de 3 personas y visitamos los sitios antes mencionados, en donde las visitas hechas en las empresas, fueron hechas afuera de las plantas, en donde recibimos muchos comentarios, principalmente que no se tiene tiempo para poder estudiar, ya que me comentaban si no trabajamos, como comemos.

Además algunos me indicaban que hacían trabajos tan pesados, que en ocasiones no les quedaba ya humor de hacer nada, así como todo lo contrario me encontré personas ya grandes, por ejemplo me comentaba un señor de Cadereyta de 50 años de edad, que tenía aproximadamente 3 meses que había terminado la secundaria abierta, y que si le gustaría seguir estudiando, a pesar de tener un trabajo pesado en PEMEX.

---

Otro de los comentarios que recibimos en la zona rural, que lamentablemente no hay espacios para poder seguir estudiando, por ejemplo en Cadereyta nos decían que están por abrir una preparatoria vía educación a distancia, y que hay una sola Universidad, es por eso que algunos de los encuestados nos comentaban que ellos estaban estudiando en diferentes escuelas de la UANL.

## 5.2 La recolección de los datos

Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario de 13 preguntas cerradas (ver APÉNDICE A), para así facilitarle el trabajo a los encuestados.

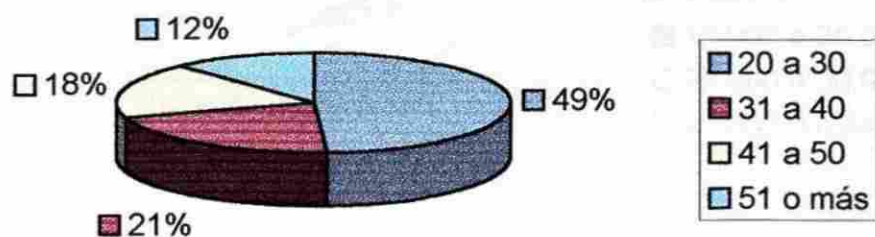
Para análisis de la información, los datos fueron vaciados en Excel 2000, y se utilizaron gráficas circulares (pie), y de barras en donde se muestran los porcentajes obtenidos en base a la información recolectada en la encuesta.

## 5.3 Análisis de la información

Se determinó en base a la investigación realizada que poco menos de la mitad de la muestra oscila entre los 20 a 30 años de edad, un 21% entre los 31 a 40 años, un 18% entre los 41 a 50 años, y 12% arriba de los 51 años.



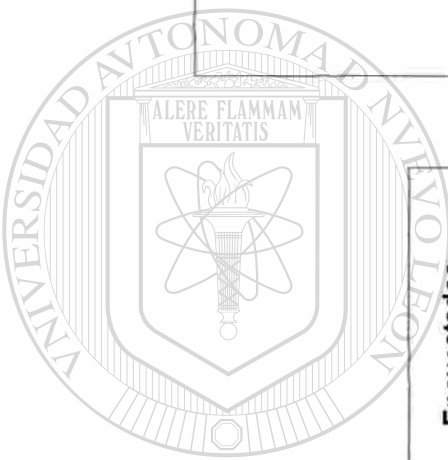
### ¿A que rango de edad perteneces?



Total de la muestra: 100

20 a 30	31 a 40	41 a 50	51 o más
49	21	18	12

Respecto a los habitantes casi las dos terceras partes de la muestra, son de mas de 51,000 habitantes, un poco menos de una cuarta parte de la muestra se encuentran en localidades de 26,000 a 50,000 habitantes, y la otra cuarta parte, dividido en porciones casi iguales, están las localidades de 8,000 a 25,000 habitantes.

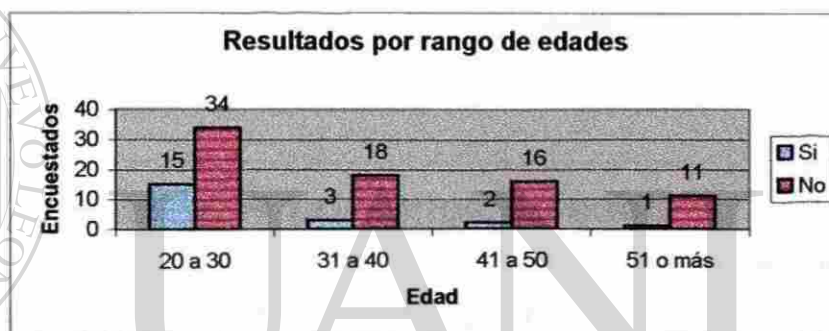
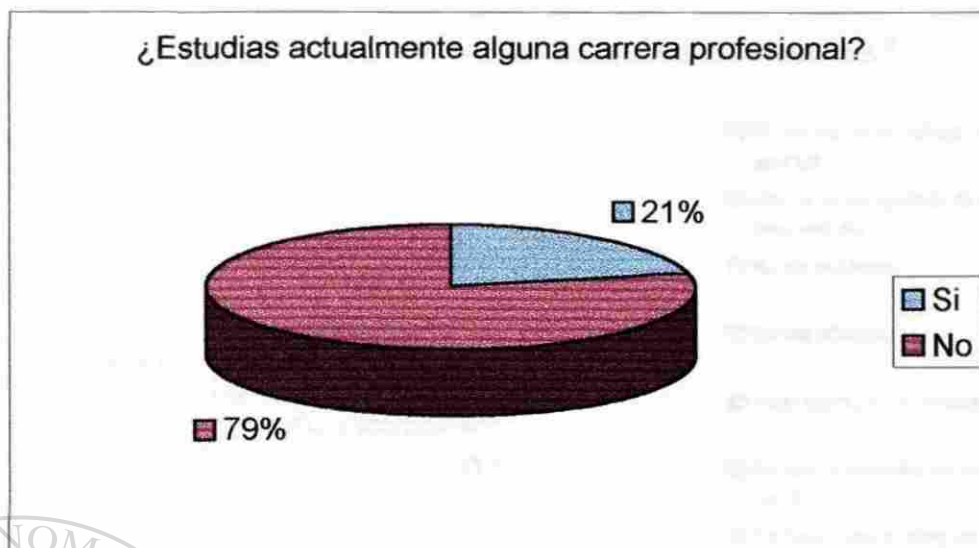


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Total de la Muestra: 100

8,000 a 15,000	16,000 a 25,000	26,000 a 50,000	51,000 o más
8	9	22	61

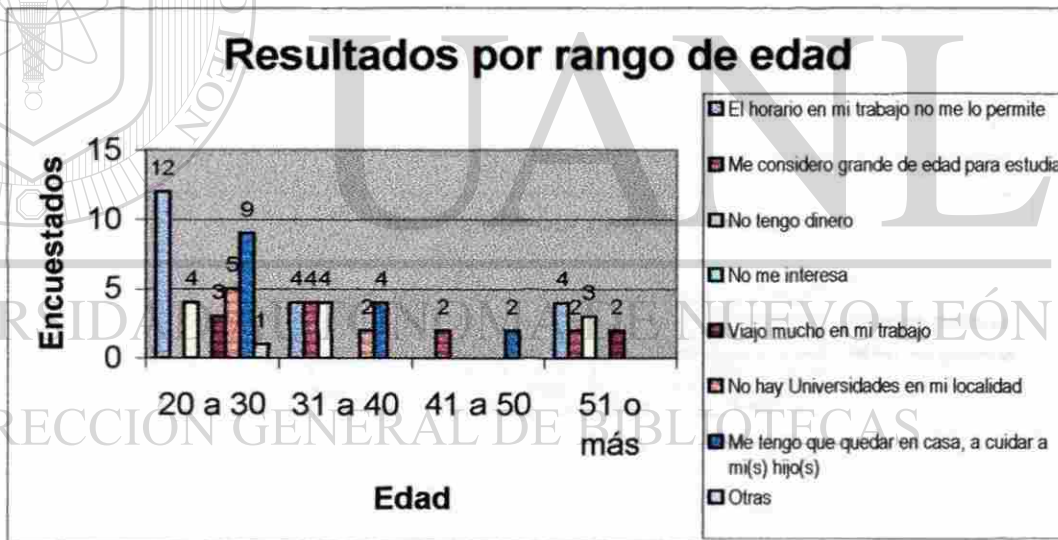
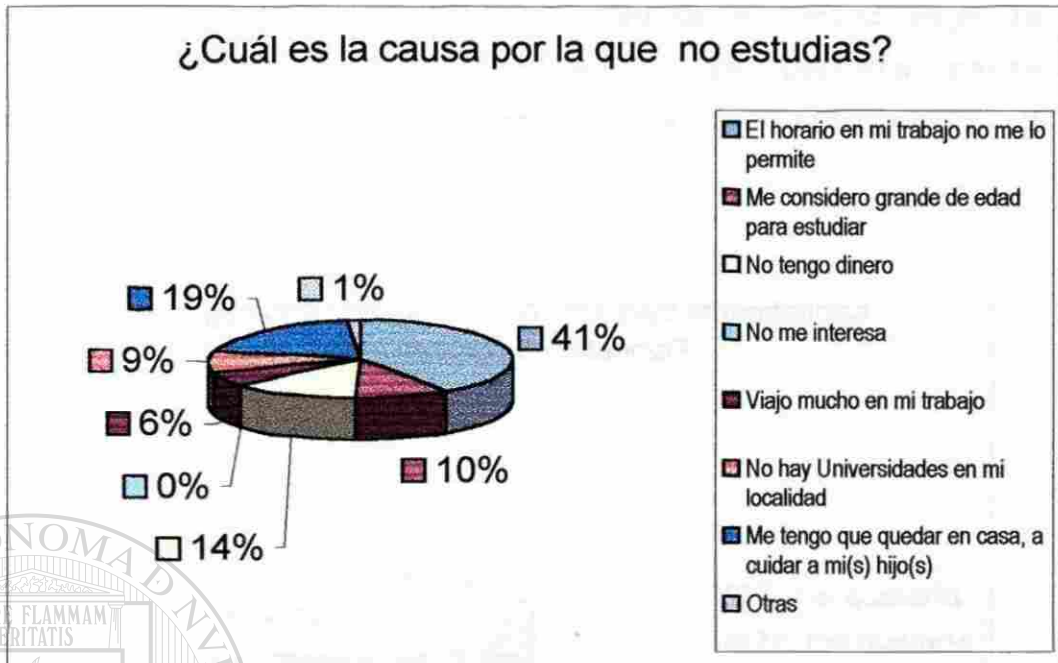
Se determino que arriba de las tres cuartas partes de la muestra no estudia.



Total de la muestra: 100

Si	No
21	79

Son diversas las razones, por las que no estudian los encuestados entre las principales, se puede decir que de cada 4 personas de 10, nos indicaron que el horario de trabajo que tienen no se los permite; Casi 2 personas de cada 10, nos dijo que (lamentablemente) se tienen que quedar en su casa a cuidar a su(s) hijo(s); El 14% de la muestra nos indico que no tenían dinero, y un 10% nos comentaron que se consideran grandes para seguir estudiando.



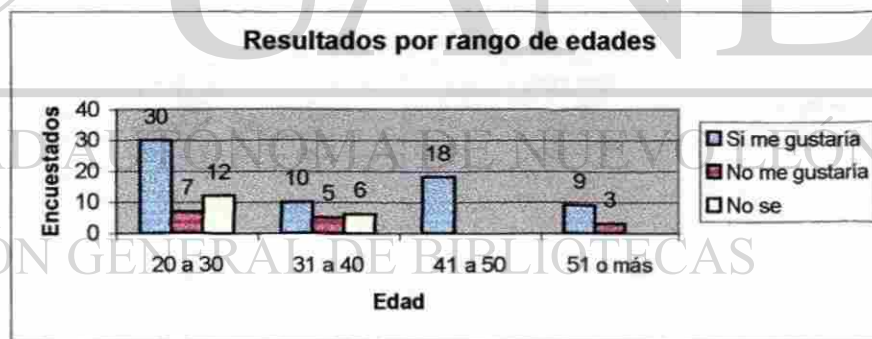
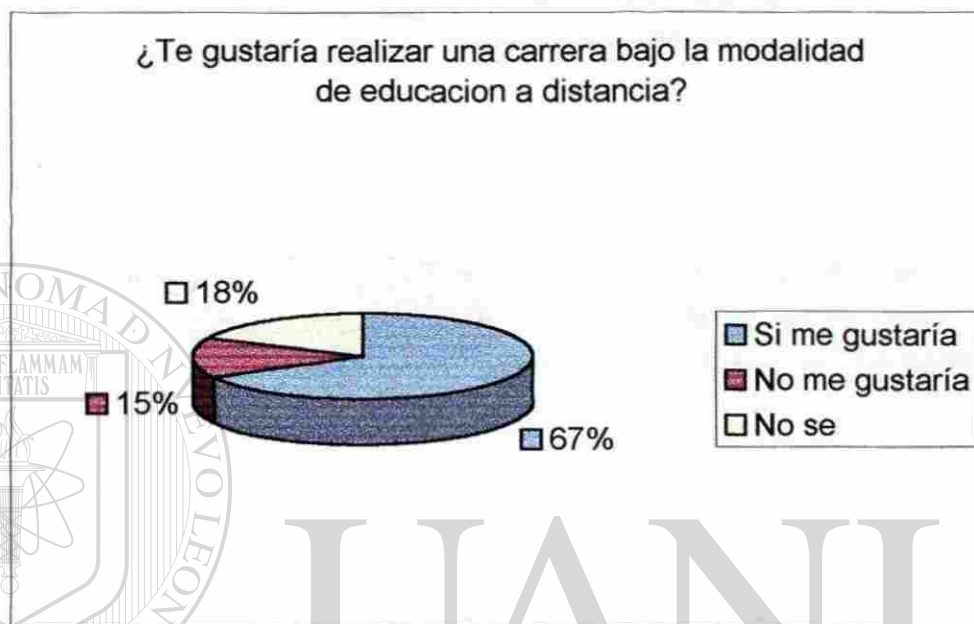
Total de la muestra: 100 (79 de los cuales no estudian)

El horario en mi trabajo no me lo permite	Me considero grande de edad para estudiar	No tengo dinero	No me interesa	Viajo mucho en mi trabajo	No hay Universidades en mi localidad	Me tengo que quedar en casa, a cuidar a mi(s) hijo(s)	Otras
32	8	11	0	5	7	15	1

Algo que me motivó en lo personal, fue que dos terceras partes de la muestra, nos indico que si estuviera



en sus manos o tuvieran la oportunidad de estudiar bajo la educación a distancia, lo harían; y la tercera parte restante, casi en porciones iguales o no les interesa o no saben o están indecisos.

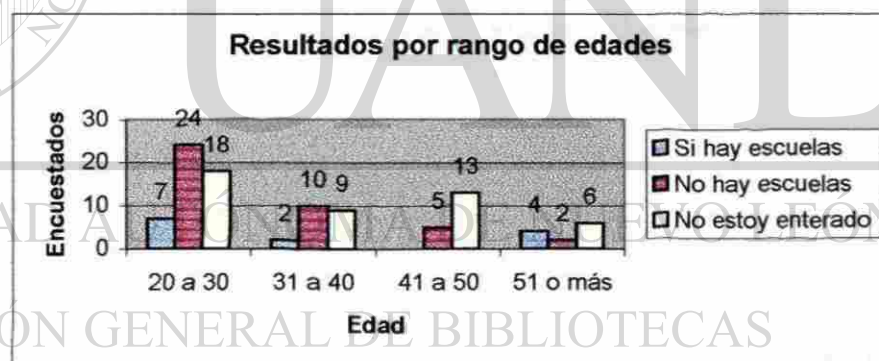
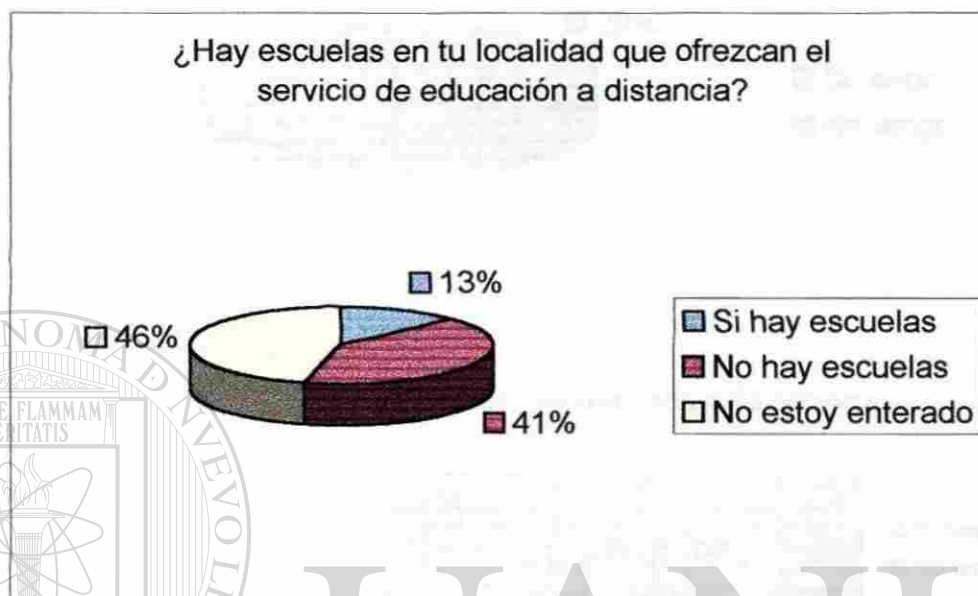


Total de la muestra: 100

Si me gustaría	No me gustaría	No se
67	15	18

Lamentablemente, es muy alto el porcentaje de personas que no conoce si hay escuelas que brinden la educación a distancia en su localidad, ya que casi la mitad de la

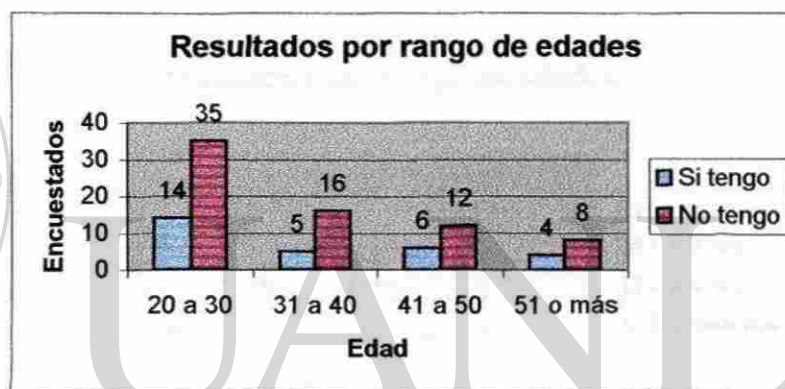
muestra lo desconoce, un 40% de la muestra determinó, que no existen escuelas bajo esta modalidad y solo 13% de dicha muestra si conoce la existencia de escuelas de este tipo de su localidad.



Total de la muestra: 100

Si hay escuelas	No hay escuelas	No estoy enterado
13	41	46

Algo importante por ver, es que 7 de cada 10 personas encuestadas, no tiene computadora en su casa, la cual es indispensable en esta modalidad para el proceso enseñanza-aprendizaje.

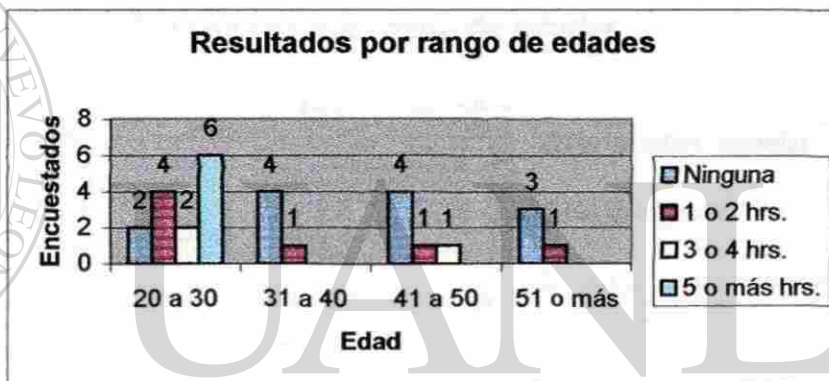
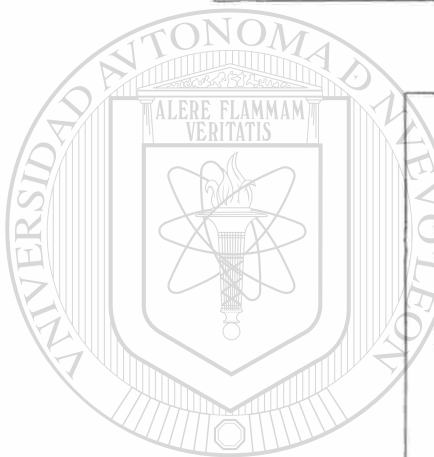
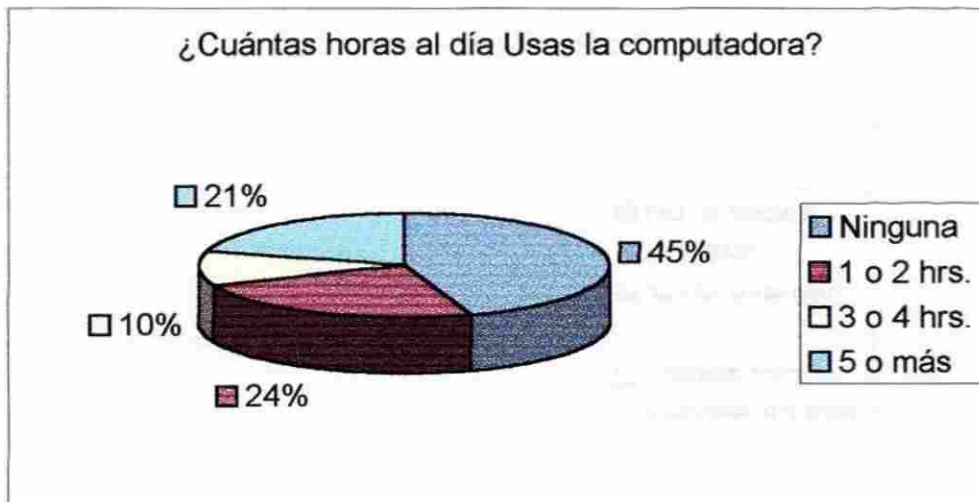


Total de la muestra: 100

Si tengo	No tengo
29	71

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

De casi 3 de 10 personas que tienen computadora en su casa, algo interesante casi la mitad de dicha muestra no la usa.

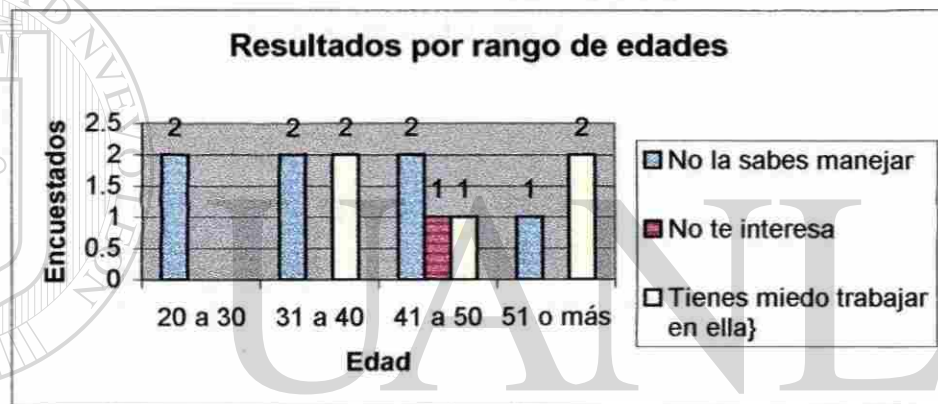
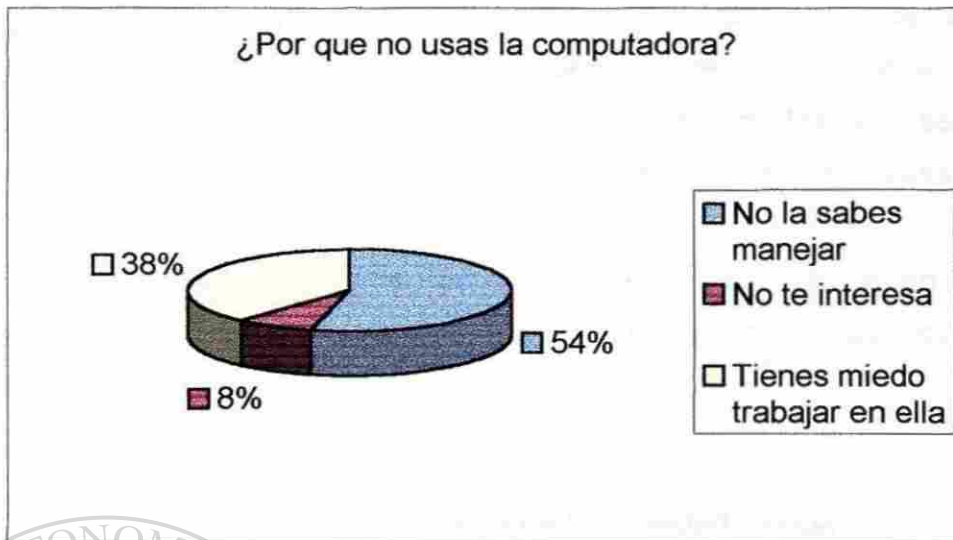


Total de la muestra: 100 (Solo 29 tienen computadora)

Ninguna	1 o 2 hrs.	3 o 4 hrs.	5 o más
13	7	3	6

El motivo que dieron, arriba de la mitad de dicha muestra, fue que no la sabe manejar, arriba de una tercera parte dice que tiene miedo trabajar en ella, y al resto no le interesa.





Total de la muestra: 100 (13, Tienen computadora y no la usan)

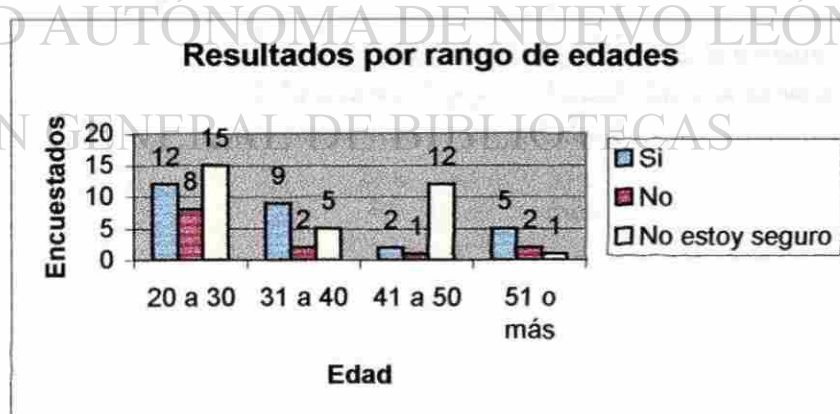
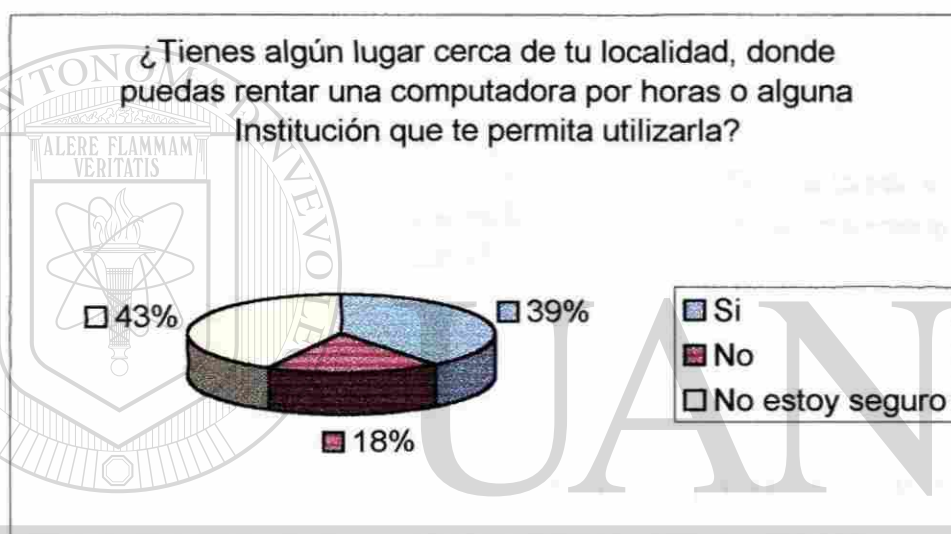
No la sabes manejar	No te interesa	Tienes miedo trabajar en ella
7	1	5

De la muestra encuestada que tiene computadora en su casa, una cuarta parte de la muestra trabajan 1 ó 2 horas al día.

Como observación sólo los encuestados entre 20 y 30 años de edad, son los que mas usan las computadoras, ya que según los resultados de las encuestas, hay personas que están 5 horas o más en la computadora en el día.

Por otra parte se determinó que un 43% de la muestra que no tienen computadora, desconocen si hay algún lugar cerca de su localidad que les pudiera rentar una computadora o alguna institución que le permitiera usarla.

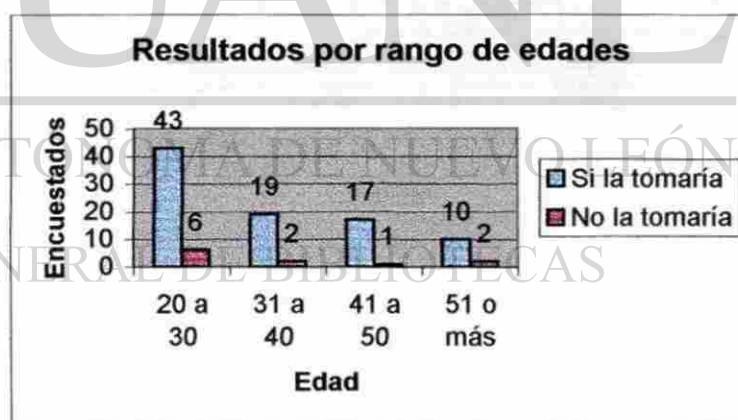
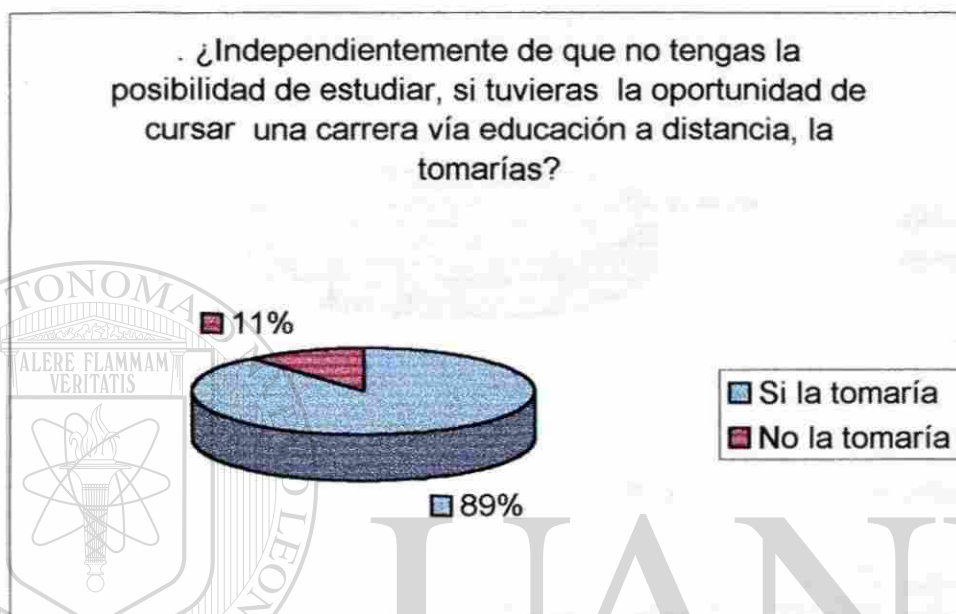
Un 39% si conoce un sitio de este tipo y un 18% de la muestra comenta que no hay sitios de este tipo en su localidad.



Total de la muestra:100 (son 71 las personas que no tienen computadora)

Si	No	No estoy seguro
28	13	30

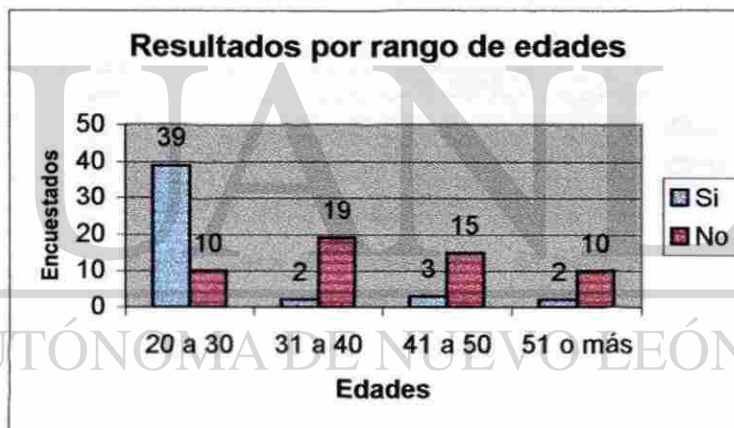
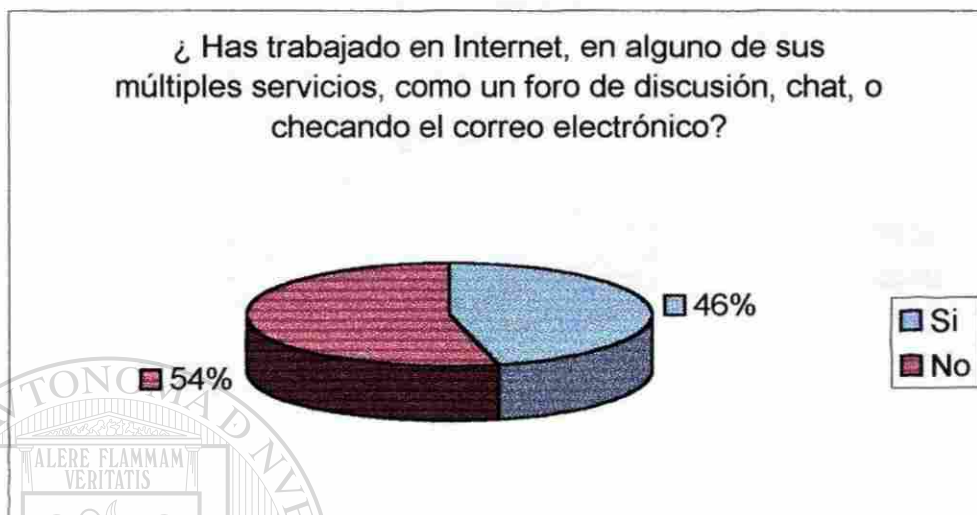
Lo más relevante es que casi 9 personas de cada 10 de la muestra determinó que si estuviera en sus manos, o tuviera la oportunidad de estudiar una carrera vía educación a distancia si lo harían.



Total de la muestra: 100

Si la tomaría	No la tomaría
89	11

Lamentablemente arriba de la mitad de la muestra nunca en su vida ha trabajado en Internet, en alguno de sus múltiples servicios.



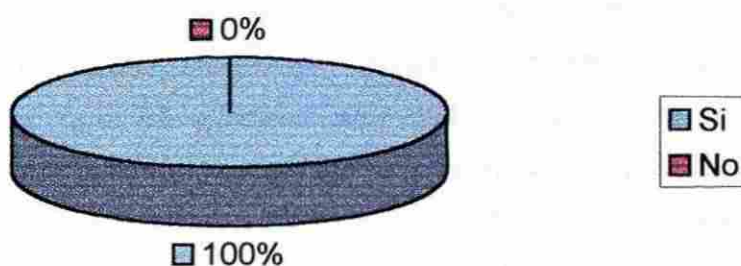
Total de la muestra: 100

Si	No
46	54

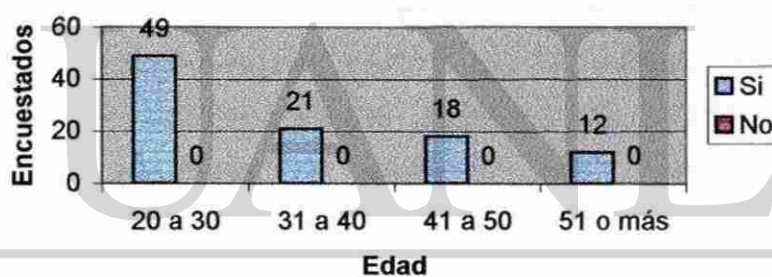
Termino con el análisis de los datos, exponiendo que el 100% de la muestra considera que la educación a distancia es una buena alternativa para poder superarse profesionalmente.



¿En base a lo comentado en esta encuesta, considera usted que la educación a distancia es una buena alternativa para poder superarse profesionalmente?



Resultados por rango de edades



Total de la muestra: 100

Si	No
100	0

#### 5.4 Planteamiento del problema:

En este contexto global de avances tecnológicos y del uso de la educación a distancia debemos instalar la infraestructura necesaria para la educación a distancia, en donde debe surgir la inquietud por emplear a la Web como

una herramienta didáctica que ayude a los estudiantes, mediante sistemas de educación interactiva por Satélite, a tener a su alcance la gran gama de información científica disponible a nivel mundial en la Internet.

Ante el paradigma tradicional del maestro como canal transmisor del conocimiento, surge un nuevo paradigma en el cual se busca que el alumno sea quien busque y adquiera los conocimientos disponibles en su entorno global. Es aquí donde la Web se convierte en una poderosa herramienta para ayudar al alumno a alcanzar este objetivo.

### **5.5 Objetivos del proyecto:**

Dado que el objetivo principal es hacer ver la gran ventaja que ofrece la cibernética dentro de la educación a distancia para formar profesionales capaces de diseñar, establecer, aplicar, analizar y evaluar todo tipo de información para una adecuada toma de decisiones y que a su vez promueva la investigación.

Quiero lograr que el alumno comprenda que pretendo a través de la Web de manera coordinada con otras actividades de cada curso que conforme la carrera, y de esta forma aprenda la metodología de la investigación científica haciendo investigación. Ahora bien, como todo investigador sabe, uno de los pasos fundamentales de cualquier investigación consiste en la recopilación de información veraz y oportuna sobre el tema a investigar. Qué mejor fuente de información actual y válida puede existir que la Internet, donde el investigador, en este caso el alumno del

curso, puede encontrar información relevante a todos los temas de actualidad.

Para alcanzar este objetivo se debe de desarrollar para la carrera a implantar, una Página Hogar (Home page), donde el alumno puede encontrar toda la información relacionada con el curso. De esta manera se substituye al viejo programa analítico de la materia con un recurso interactivo que brinda ligas a las fuentes de información relacionadas con cada una de las sesiones de clase del curso. Esto brinda un gran adelanto en la técnica pedagógica, ya que por lo general un libro es una entidad estática que difícilmente se puede actualizar. Sin embargo, el carácter dinámico de la Internet permite mantener el programa del curso y sus actividades actualizados fácilmente. Adicionalmente, la integración de medios que brinda la Web enfatiza el carácter interactivo de la educación, permitiendo al alumno conocer e interactuar con diferentes medios (textos, imágenes, bancos de datos, etc.) que normalmente no estarían a su alcance.

Por otra parte, mediante el empleo de la tecnología de la Web, se puede solventar uno de los grandes problemas que enfrenta todo proceso de educación a distancia: la oportuna distribución de los materiales para los alumnos del curso. En base a que casi todas las Universidades cuentan con acceso directo a la Internet, el profesor del curso puede facilitar el acceso de los alumnos a dichos materiales a través de la Web. En muchas ocasiones, este proceso no consiste en colocar textos o imágenes digitalizadas en el servidor transmisor, sino que simplemente se limita a establecer una liga hacia servidores de diversas

instituciones que contienen dicha información. De esta manera se logrará un gran ahorro en el tiempo de preparación de materiales, si se cuenta con la información directa de otras universidades donde también existe la carrera a implantar en base a la educación virtual, mediante convenios para compartir materiales o información necesaria. Qué mejor lugar para obtener información sobre las exploraciones espaciales que un servidor de la NASA o sobre investigaciones en psicología que el servidor de la American Psychological Asociación. Es así como el alumno tiene a su alcance la última información disponible sobre los temas de su interés.

Otro aspecto importante a recalcar es la temporalidad de la información disponible. En el paradigma tradicional, el alumno se ve limitado en sus horas de consulta por los horarios de las instituciones en donde debe buscar la información. Esto no es el caso en la Web, ya que la información está disponible las 24 horas del día para que el alumno o el investigador la pueda consultar.

Además, generalmente los alumnos de todas las Universidades de nuestro país no tienen acceso al cúmulo de información localizado en los grandes centros urbanos de nuestro país. A través de la Web, los alumnos pueden acceder a las mismas fuentes de información disponibles en todo el mundo.

Finalmente, este proyecto busca disminuir los altos costos en que incurren los esfuerzos de educación a distancia por concepto de envíos de materiales. El alumno de esta modalidad que cubra un curso puede enviar sus



tareas, trabajos e investigaciones mediante el correo electrónico de manera rápida y eficiente. Del mismo modo, el alumno del curso recibirá una atención personalizada del profesor mediante estos medios electrónicos y además, el profesor del curso sólo tendrá que colocar la información pertinente en un servidor para que esté disponible para los alumnos, sin tener que recurrir a costosos procesos de duplicación y envío de materiales a un gran número de alumnos.

Por estas razones se considera conveniente presentar este proyecto ante el foro de prácticas de clase mundial para el salón de clase mundial por el profesor de clase mundial, como una herramienta más para lograr alcanzar con éxito la misión de la Universidad Autónoma de Nuevo León de formar profesionistas con niveles de excelencia en el campo de su especialidad, fomentando diversos valores y habilidades en ellos. Como valor agregado del presente proyecto, el alumno adquirirá las habilidades necesarias para emplear las fuentes de información más actuales y válidas disponibles en el mundo.

Y que gracias a esta tecnología los alumnos tengan un efecto significativo en su aprendizaje.

#### **5.6 Plataformas para el diseño y desarrollo de ambientes virtuales**

Se presentan las más destacadas plataformas existentes para el diseño y desarrollo de cursos basados en entornos virtuales (IDLE Integrated Distributed Learning Enviroments). Pueden conectar con sus páginas oficiales con

el fin de conocer sus características, posibilidades, expansión, etc. ( ver TABLA 5, TABLA 6 y TABLA 7 )

Tomando en cuenta que cada plataforma determina cuales son sus requerimientos tanto de hardware, software y de comunicación, como base estoy considerando Una de dichas plataformas, la **Blackboard** ya que según lo investigado en el mercado es una de las plataformas que ofrece un muy buen servicio. ( ver APÉNDICE B )

### 5.7 Método empleado

Mediante la elaboración de un sistema, que incorpore las ventajas aportadas por las Nuevas Tecnologías, para que incremente la motivación y facilite la asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Los pasos a seguir :

- 
- Detección de las necesidades de nuestros alumnos
  - Evaluamos los conocimientos previos en la materia objeto de estudio
  - Analizamos que plataforma tecnológica necesitamos
  - Definimos el proyecto educativo más adecuado.

### 5.8 La tecnología en la UANL al servicio de la Educación

Normalmente la educación a distancia se le asocia con las computadoras y no es así. , La educación a distancia se apoya en distintos medios.

La computadora propicia el estudio en línea, de modo que el profesor y el alumno conversan a través de Internet, pero también la televisión, la radio, el CD interactivos, las aulas virtuales, los videos, los audiocasetes, el satélite, las videoconferencias, son medios importantes en la educación a distancia.

La universidad dispone de la red satelital dentro de la institución, siendo la única universidad publica que cuenta con ella al desarrollar un proyecto para la adquisición de equipo adecuado para el sistema de recepción satelital ( Ver APÉNDICE C y D ).

Todas las dependencias de la universidad, las preparatorias y las facultades están conectadas por el sistema satelital, es decir, un enlace que va desde las oficinas centrales de la Universidad y puede llegar simultáneamente a todas las dependencias de la institución.

Es el llamado sistema satelital interno de la universidad.

La cobertura total de recepción Edusat en la UANL en Nuevo León incluye General Terán, Villa de Santiago, Allende, Linares, Montemorelos, Linares, Doctor arroyo, China, Monterrey, Hidalgo, Anahuac, Sabinas Hidalgo y Cerralvo, es decir, la red de conexión satelital de las preparatorias cubre todo el estado de norte a sur.

Con el proyecto Educación Satelital(Edusat) UANL el modelo de enseñanza se basa principalmente en la transmisión de series, programas y cursos a distancia, transmitidos vía satélite a todas y cada una de las

instituciones educativas de la Universidad, para lograr una mayor cobertura y una capacitación masiva de maestros.

La Universidad envía por satélite sus propios programas de apoyo didácticos a sus profesores para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y permite la capacitación de profesores de preparatorias y facultades.

Actualmente transmite a nivel nacional por el canal 17 de Edusat los martes y jueves de 9 a 10 de la mañana sus programas, bajo la responsabilidad de la Dirección de Educación a Distancia.

Los programas son: "La UANL en la cultura", "Conferencia Fin de Milenio", ambos con duración de una hora y "Diálogos Universitarios", con duración de media hora.

---

Estos programas se transmiten en coordinación con la Dirección General de Televisión Educativa de la Secretaría® de Educación Pública (DGTVE-SEP).

"Es un objetivo de la Rectoría poner a la Universidad visible a nivel nacional con sus programas académicos y culturales"

**Radio, Televisión e Internet,** la Universidad dispone también de televisión y radio, que aun cuando están en un proceso de fortalecimiento, serán componentes importantes para el futuro en la educación a distancia.

Tanto la Internet tradicional como la Internet II, que empieza a ocupar nuevos espacios por su velocidad, ayudaran mucho a la educación a distancia para lograr calidad (Ver APÉNDICE D).

**Sistema de Videoconferencias**, dentro de sus diferentes plataformas tecnológicas, la Dirección de Educación a Distancia dispone de una de las formas mas ricas de interactividad entre distintas instituciones a nivel nacional e internacional conocida como: videoconferencia interactiva en tiempo real

Con este sistema en la Universidad hay recepción y emisión de clases a nivel nacional como internacional.

"Tiene como características que la comunicación entre el profesor y el alumno es en tiempo real e interactiva. Esto nos permite tener conexión internacional en tiempo real y con preguntas y respuestas con cualquier parte del mundo"

#### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La Universidad cuenta con una sala de videoconferencias para investigadores y profesores de programas de postgrado, en las Instalaciones de la Biblioteca Universitaria "Raúl Rangel Frias" especialmente equipada con toda la tecnología de punta. Hay además un auditorio para 500 personas y una sala de usos múltiples.

También se dispone de este sistema en el Campus Mederos en el Centro de Apoyo y Servicios Académicos.

Actualmente el sistema de videoconferencia es el medio de comunicación virtual con todas las instituciones que forman parte del Consorcio de Universidades para el Intercambio Académico, Tecnológico y Cultural que coordina la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Dirección de Educación a Distancia.

Esta red de universidades es uno de los medios con los que cuenta la UANL para comunicarse con otras instituciones de educación superior. Agrupa 21 Universidades de 10 países del mundo que intercambian estudiantes, maestros, resultados de investigación, entre ellas Harvard, Arizona, Québec, Brasil, Chile, Costa Rica, Argentina, España, Alemania.

“La idea es que los alumnos puedan tomar clases, que los investigadores puedan comunicarse y los maestros puedan ser invitados a otras universidades.”

---

A nivel nacional existe la Red del Noreste que conecta a las universidades de Coahuila, Tamaulipas, Zacatecas, Durango, San Luis Potosí, así como la red UNAM donde están conectadas todas las universidades públicas por videoconferencias.

**El alumno a distancia**, hay dos aspectos muy importantes respecto a los estudiantes, una es de orden cualitativo y la otra de orden cuantitativo, en el primer caso existe un reclamo de la calidad del producto que la Universidad entrega.

Se esta generando la exigencia de un egresado mas reflexivo, mas critico, mas independiente, mas creativo.

"Con el modelo a distancia, con el trabajo del estudiante bajo su responsabilidad y la interacción con los medios, lo hace un sujeto mas independiente, buscando soluciones a los problemas que se le van planteando en el proceso de crecimiento."

"El va construyendo el conocimiento junto con su maestro, apoyado en los medios, esto le daría un perfil de mayor calidad al estudiante".

Desde el punto de vista cuantitativo la educación a distancia es importante porque permite una mayor cobertura, permite que profesionales que están en sus empresas puedan capacitarse sin moverse de ella, recibiendo las clases a través de los medios.

---

En los próximos 10 años habrá un aumento en el alumnado en todos los niveles, preparatoria, licenciatura y postgrado, incluyendo la educación continua

**Maestro**, el profesor en el modelo de la UANL sigue siendo una pieza muy importante " Es el gran facilitador en la construcción del conocimiento del alumno. En un proceso sinérgico de aprendizaje, ayuda al estudiante a construir su conocimiento."

"El conocimiento nuevo tiene que ir construyéndolo al estudiante. No debe memorizarlo, sino construirlo en este proceso dialogico, donde interactúa con el compañero, con

el medio y con el maestro que es el orquestador , el conductor de esta sinfónica, que hace que todos los elementos suenen bien.”

El maestro es el mismo de la modalidad presencial. Se distancia un poco del estudiante, pero requiere desde luego el conocimiento de los medios para utilizarlos, aprovecharlo para optimizar su tiempo y el de sus estudiantes.

La Universidad dispone de estudios para producir CD's, videos, audiocasetes para las clases que van a las distintas dependencias de la Universidad. Con ello la institución tiene toda la infraestructura básica para desarrollar sus clases a distancia.

Los programas de Educación a Distancia con el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación e información contribuirán a dar una respuesta adecuada y de alta calidad para la formación académica e integral de los alumnos, dando apoyo para la realización de programas académicos de alta calidad para licenciatura y postgrado con estrategias metodológicas a distancia.

- Serán una alternativa de formación de calidad para estudiantes que por razones diversas no puedan asistir regularmente a la UANL
- Posibilitaran que la UANL tenga comunicación internacional que le permita incorporar los avances de la globalización en sus diseños curriculares, y en su trabajo científico y tecnológico.



- Vincularan estrechamente la UANL con el sector productivo y de servicios a través de una comunicación a distancia utilizando nuevas plataformas tecnológicas
- Propiciarán el desarrollo de programas académicos bi o multinacionales de postgrado.

La educación a distancia concluye Sepúlveda Stuardo, juega el rol de facilitar la formación del estudiante con una visión macro e internacional, ese es el perfil del alumno requerido.

### 5.9 Impacto en la Enseñanza y el Aprendizaje

Enseñar (y aprender) en un ambiente "on line" es muy diferente a hacerlo en el ambiente de una clase normal; en primer lugar, el proceso de enseñar se prolonga y distribuye en el tiempo en lugar de estar restringido a una fecha y duración precisas y rígidas. Esto nos libera de tener que cubrir apresuradamente tópicos para "cumplir" con plazos preestablecidos.

Lo que es más, la enseñanza virtual no requiere una presentación o una "puesta en escena" de infraestructura como una clase presencial. En lugar de esto, destina ese tiempo a organizar el curso, definir asignaciones para los estudiantes, responder a sus preguntas y analizar su trabajo calificándolo así como resolver "problemas de tecnología".

Hay siempre mucha interacción con los estudiantes "mano a mano" sobre su trabajo en el curso y el contenido del curso mismo por medio del correo electrónico.

Creo que la clase virtual es mucho más rica que la tradicional por varias razones:

Los estudiantes dedican mucho más tiempo para pensar en profundidad los temas antes de discutirlos, así como de responder a las preguntas de otros compañeros en forma regular. En una clase presencial, si hago una pregunta, puedo lograr que 3 o 4 estudiantes respondan con sus ideas espontáneamente; en el aula virtual, los estudiantes tienen más tiempo para meditar sus respuestas y organizarlas en períodos más largos (a veces horas o días) y cada uno da una respuesta. Esto no solamente impulsa el pensamiento reflexivo sino que alienta a los estudiantes que tienen dificultades para expresares fluidamente en la clase.

Lo que es más, he llegado a la conclusión de que el aprendizaje virtual incrementa la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos de los estudiantes. Tener que leer y responder a las opiniones de sus camaradas de curso exige a los estudiantes evaluar diferentes puntos de vista sobre un tema, incluso lidiar con los problemas técnicos de redes y PC's los prepara para un mundo en el que la informática aún está naciendo con dificultad de muchas incertidumbres propias de su estado de disciplina en desarrollo.

Sin embargo, ninguna evaluación o investigación muestra ésto como un resultado de los ambientes "virtuales" en los que nos estamos moviendo, de hecho, probablemente porque estas clases de capacidades (ej: pensamiento crítico, solución de problemas) no son medidas en forma

directa por los medios típicos a través de los que tomamos exámenes y otorgamos títulos. Creo que éste es un aspecto del aprendizaje virtual que merece mucha más investigación.

#### 5.10 "Pros" y "contras" de la educación virtual

El beneficio más evidente de la educación virtual reside en que brinda a estudiantes y profesores mucho más tiempo y flexibilidad en términos de plazos y desplazamientos.

Si bien hay plazos estrictos para entregar los trabajos, los estudiantes disponen de mucho más tiempo mientras tengan un teléfono cerca para poder llevar adelante su tarea (ésto agrega días o semanas que antes se perdían en traslados) y permite que la educación no sea interrumpida tan fácilmente por viajes o traslados (aunque probablemente requiera comprar una laptop).

Aunque el monto de trabajo del profesor aumenta, su concentración en un solo medio permite ahorrar paradójicamente tiempo: esto ha hecho posible completar en 2 o 3 horas de trabajo virtual online todo un día de tareas de enseñanza.

El mero hecho del incremento de la interacción personalizada entre docente y alumnos constituye por sí sólo el más grande de sus logros desde el punto de vista del diseño instruccional; es difícil imaginarse cómo podría lograrse semejante interacción entre todos los estudiantes en un aula tradicional, además, permite disminuir el número

de los grupos formándolos por afinidades y además es posible incluir fácilmente expertos externos.

La enseñanza virtual derriba las barreras del aula tradicional.

Finalmente, un beneficio "colateral" de ser un "profesor virtual" es poder permanecer al margen del "tumulto" y la politiquería típica de toda organización, sea ésta educacional o no.

Muchos de los temas a los que se dedican enormes esfuerzos y disputas (ej: instalaciones, suministros, personal) son poco relevantes para un profesor que no tiene presencia física en la universidad. De hecho, el profesor virtual tiene muy poca dependencia de las políticas de una institución.

---

Por supuesto, hay muchas desventajas en el hecho de no tener presencia física en una institución, como estar fuera de las reuniones o eventos que requieren interacción personal.

Lo que es más, la interacción con individuos sólo por vía virtual reduce la "banda" de comunicación a un solo "canal" lo que da por resultado relaciones interpersonales menos profundas y completas.

Sin embargo, ésta es otra área en la que hace falta investigar más, ya que los impactos psicológicos y las consecuencias sociales de las "relaciones electrónicas" son por ahora ampliamente desconocidas.

### 5.11 Consecuencias y Conclusiones:

No hay duda acerca de que ser un profesor o estudiante virtual aumenta ciertas habilidades y capacidades. La interacción virtual requiere buenas capacidades de comunicación (especialmente escrita).

También hacen falta habilidades en el uso de computadoras sí bien no en un nivel muy "técnico", sino la habilidad para aprender a usar un nuevo software y resolver sus problemas es indudablemente la más importante habilidad tecnológica requerida.

Hay ciertas características de personalidad (como paciencia e independencia) que parecen importantes para la enseñanza virtual y un ambiente de aprendizaje-enseñanza positivo del cual tanto alumnos como profesores virtuales pueden carecer.

---

Sin embargo, no sabemos mucho acerca de los atributos que pueden distinguir a un profesor /estudiante virtual exitoso de uno que no lo sea.

Un aspecto muy importante para la enseñanza-aprendizaje virtuales son las consecuencias que traerán por naturaleza misma de las organizaciones educacionales: en la medida en que los profesores virtuales (y sus alumnos) no necesitan aulas u otras instalaciones (auditorios, cafeterías, gimnasios, dormitorios, estacionamientos ,etc.)

### 5.12 ¿Cuál será exactamente el rol de la institución educativa?

Obviamente la provisión de PC's se vuelve crítica aunque pueden obtenerse privadamente, mediante convenios con las casas de software, etc...

Las bibliotecas que pueden prestar materiales ya no son necesarias, si bien una creciente parte de la literatura técnico-profesional está disponible por el Web, las bibliotecas tradicionales sólo serán requeridas para consultar literatura clásica.

Pero las instituciones educativas en mi opinión tienen aún dos funciones que son todavía indispensables para la educación virtual: la administración y el otorgamiento de títulos profesionales.

---

La administración incluye el procesamiento de admisiones, registrar los alumnos, cobrar las cuotas, manejar las becas y otorgar los títulos. Si bien todas estas funciones pueden en última instancia ser realizadas en forma electrónica, requieren de personal que las generen.

Debería resultar claro que la educación virtual traerá cambios significativos al sistema educacional. Algunos serán positivos, otros pueden ser negativos, otros sólo serán diferentes a lo conocido.

### 5.13 El sistema tutorial

El sistema tutorial responde a una concepción de educación individualizada, esto es, se atienden las características del alumno pero se actúa dentro de un sistema de educación colectiva. Es diferente a la educación individual pues en ésta el alumno se apoya demasiado en el profesor, inhibiendo sus estímulos autodidácticos. De la educación socializada se diferencia en que la enseñanza colectiva implica la utilización de los mismos estímulos para todos los alumnos, sin descender al proceso de aprendizaje individual.

La característica fundamental del sistema tutorial es la de cumplir la función de ser el nexo interactuante entre la organización general del sistema y los alumnos, capaz de captar las expectativas, necesidades, intereses y reacciones y de intervenir en el proceso de retroalimentación académica y pedagógica.

Si bien es cierto que los materiales establecen un nexo entre las partes, es el tutor el que cumple la tarea de asegurar la efectividad de dicho nexo, poniéndose en contacto con los destinatarios durante el proceso cuando sea necesario. Es por eso que sus funciones generales son las de orientar y motivar este proceso, aunque las formas concretas que asuman estas funciones se redefinan en la interacción con los participantes.

Sus características principales son:



Atiende a la persona, ya que debe ser un sistema flexible que se acomode a cada uno de los alumnos de acuerdo con su personalidad, intereses, capacidades y conocimientos y se debe centrar en la personalidad del sujeto y despertarle conciencia de sus posibilidades y limitaciones.

Existe una cooperación entre el tutor y el alumno, ésto se da a través del trabajo de grupo, en el cual, con el aporte de todos, se logra que el pensamiento aflore, sea verbal y se discuta. El entusiasmo del profesor es esencial para salir adelante con esta metodología de enseñanza.

#### **5.14 El Profesor (Tutor )**

El tutor no es un profesor en el sentido tradicional, su trabajo esencial no es transmitir información. Debe ser un crítico constructivo, que ayuda al alumno a salir de ciertas dificultades y explorar nuevos campos.

El principal objetivo del tutor es capacitar al alumno para que trabaje por sí mismo, piense por sí mismo y construya su propio cuerpo de conocimientos sobre la materia que estudia.

##### **5.14.1 Funciones del tutor**

Las actividades y funciones específicas del tutor dependerán, en cada caso, de la política institucional que

decida adoptarse y consecuentemente, de los tipos de tutorías que se implementen.

En principio el rol del tutor no es el de desarrollar nuevos temas, dar clases teóricas ni transmitir oralmente la información presente en los materiales. Su función es la de asegurar que los participantes hayan comprendido esa información y sean capaces de reflexionar, discutir y llevar a la práctica los nuevos conocimientos.

#### 5.14.2 Las funciones propias del tutor

- Motivar y promover el interés de los participantes en el estudio de las temáticas propuestas.
  - Guiar y/o reorientar al alumno en el proceso de aprendizaje atendiendo a sus dudas o dificultades, aportando ejemplos clarificatorios.
  - Ampliar la información, sobre todo en aquellos temas más complejos.
- 
- Evaluar el proceso de aprendizaje seguido por los participantes.
  - Participar en el diseño de las evaluaciones de aprendizaje.
  - Intervenir, junto a los otros tutores del curso, en las reuniones de coordinación general, aportando datos útiles sobre los alumnos, los materiales y el sistema en general.
  - El tutor no es portador de contenidos, papel que en estos sistemas cumplen los materiales, sino un facilitador del aprendizaje.

Lo principal es tener en cuenta cómo la tutoría se vincula con el material impreso. La fuente básica de la información la dan los textos y la tutoría cumpliría la función de guiar esa información, ampliarla y resolver problemas encontrados en ella, orientar sobre la bibliografía y sobre los trabajos por realizar.

Este trabajo debe ser planificado; sólo así se facilitará la atención individual al alumno.

La planificación como herramienta básica en las tutorías.

El estudiante a distancia, si bien estudia la mayor parte del tiempo individualmente, se beneficia de la planificación de la enseñanza, de los materiales didácticos y de las tutorías.

---

Para ello, la programación como elemento constitutivo de la planificación, es la que ayuda a establecer un plan ordenado de actuación a partir de una serie de presupuestos que vienen dados por la teoría del currículum. La programación es la función capital que debe realizar el profesor en la tarea docente.

Programar consiste en elaborar proyectos educativos, por parte del profesor, para unos alumnos, en circunstancias concretas y para cada una de las materias por impartir. Para ello requiere considerar cuáles relaciones se establecerán entre profesores, alumnos, materiales, contenidos, métodos, tiempo y objetivos.

Además, se deben estudiar las consecuencias de su interacción y evaluar su influencia en los resultados.

Teniendo en cuenta todo esto y como la tutoría es el punto de enlace o contacto permanente del alumno con la institución, la programación de esta actividad, el tipo de estudiante que se atiende, la reacción de este frente al estudio a distancia, son elementos que no pueden dejarse de lado en este proceso.

Por medio de la tutoría se realiza en gran parte, el proceso de retroalimentación académica y pedagógica, se facilita y mantiene la motivación de los usuarios y se apoyan los procesos de aprendizaje de los mismos. La tutoría facilita la presencialidad necesaria en los programas a distancia y garantiza la presencia institucional frente al alumno.

---

### 5.14.3 Tipos de Tutoría

La elección del tipo de tutoría debe hacerse teniendo en cuenta las necesidades y posibilidades reales de la institución y de los participantes.

En líneas generales podemos decir que existen dos grandes tipos de tutorías: presenciales y a distancia. Sin embargo cada una de estas puede clasificarse también según sea grupal o individual, de asistencia obligatoria u optativa, o bien según el medio de comunicación que se utilice o la frecuencia con que se ofrezca.

Hay que tener en cuenta que al implementar el sistema tutorial en un programa de educación a distancia, ninguna de estas características se encuentra en forma aislada. Una tutoría puede ser a la vez presencial, grupal, obligatoria y quincenal o a distancia, individual, optativa, telefónica y semanal.

#### **5.14.3.1 Tutorías presenciales**

Estas tutorías permiten un encuentro directo con el participante, donde podrá obtenerse un conocimiento más acabado de la situación particular de cada uno en el sistema, ofreciendo un espacio de mayor interacción comunicativa entre el tutor y el alumno.

#### **5.14.3.2 Tutorías a distancia**

Estas tutorías permiten abrir nuevos canales de comunicación frente a aquellas circunstancias en que la presencialidad no es viable o necesaria. Ofrece una vía de comunicación inmediata para aclarar y resolver dudas, lo que lleva a un mejor aprovechamiento del tiempo.

Estas dos clases de tutorías pueden asumir distintas formas según sean:

- **Individuales:** El alumno se encuentra o se comunica en forma individual con el tutor, fomentándose una relación personal entre ambos. Permite solucionar problemas particulares que le surgen al participante.
- **Grupales:** Ofrece la posibilidad de que los alumnos se comuniquen entre sí. Permiten abrir un espacio de

discusión, reflexión y trabajo conjunto, fomentando la participación activa de todos en el curso.

- **Obligatorias:** Los participantes deben cumplir con ciertos requisitos de participación en las tutorías estipuladas en el programa.
- **Optativas:** Es el participante el que decide si desea recurrir a su tutor para continuar sin dificultades con su estudio independiente.

Las tutorías pueden distinguirse según la frecuencia en que se ofrezcan, o según los medios de comunicación que se empleen para llevarlas a cabo.

- **Frecuencia:** Las instancias tutoriales pueden estar fijadas por la conducción del programa en día y horario, con una frecuencia fija. O bien, pueden estar abiertas a las necesidades de los participantes, quienes concretarán un encuentro o comunicación con su tutor, en el momento que consideren necesario.

- **Medios de Comunicación:** Cuando las tutorías presenciales, no son posibles o necesarias, existen

distintas alternativas de comunicación para que la instancia tutorial se lleve a cabo. Es claro que la

utilización de uno u otro dependerá de los recursos con que se cuente en la institución. Los medios más utilizados para las tutorías en la educación a distancia son el correo, el teléfono, el fax y el correo electrónico. Actualmente el desarrollo de nuevas tecnologías ha propiciado el uso de otro medio de comunicación, aunque no se han extendido a un uso masivo debido a los costos y recursos técnicos.

#### 5.14.4 Tendencia de las tutorías:

- **Flexible:** Debe adecuarse a las condiciones y circunstancias de cada alumno, lo mismo que debe discriminar sus estrategias de acuerdo con los temas, asignaturas o cursos que se estén atendiendo.
- **Oportuna:** Debe responder sin dilación a las necesidades y dificultades de los alumnos tan pronto como éste la requiera.
- **Permanente:** Debe estar a disposición del alumno durante su proceso de aprendizaje.
- **Motivante:** Debe despertar en el alumno interés permanente y para que el alumno acuda debe reconocer que es útil.
- **Coherente:** Las estrategias y recursos deben responder a las necesidades que planteen los alumnos.
- **Respetuosa:** Debe tener en cuenta la calidad de la persona que es el alumno, sus valores, sus sentimientos y sus limitaciones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

#### 5.15 Cuestionario para la evaluación de los manuales y guías de auto-instrucción <sup>®</sup>

El cuestionario debe ser aplicado a la versión preliminar del módulo y las conclusiones se recogerán en un reporte de control de calidad, orientado hacia la toma de decisiones.

##### 5.15.1 Objetivos de aprendizaje

- ¿Son claros y comprensibles en su redacción?



- ¿Corresponden a los niveles de competencia definidos por el cargo?
- ¿Son evaluables mediante estrategias factibles?
- ¿Representan un nivel de complejidad adecuado para el participante, ni muy alto, ni muy bajo?

#### 5.15.2 Contenido del módulo

- ¿Es técnicamente correcto? ¿No hay errores o malas interpretaciones?
  - ¿Está al día en cuanto a información y uso de fuentes apropiadas?
  - ¿Cubre la materia con extensión y profundidad adecuada?
  - ¿Se han utilizado consistentemente métodos expositivos eficaces ej.: inductivo, deductivo, cronológico, problema-solución, estudio de casos?
  - ¿Se observa una buena estructura lógica en la secuencia expositiva?
- 
- ¿Los puntos más importantes del contenido están claramente diferenciados y enfatizados?
  - ¿Se han presentado suficientes aplicaciones o ejemplos de los conceptos o principios tratados?

#### 5.15.3 Calidad Instruccional del Módulo

- ¿Hay una correspondencia entre los objetivos, contenidos, desarrollo y autoevaluación del módulo?
- ¿Son accesibles los objetivos de acuerdo al nivel de entrada de los participantes?
- ¿Las unidades o puntos se presentan en una secuencia apropiada para facilitar el aprendizaje?

- ¿La cantidad de información nueva que se introduce en cada unidad es acorde con el ritmo de avance del participante?
- Compruebe si se utilizan los siguientes elementos que facilitan el aprendizaje a partir de la lectura:
  - El material instruccional exige una lectura activa, reflexiva o va dirigida solamente a la asimilación de información?
  - ¿Las preguntas de autoevaluación proveen una adecuada revisión de los objetivos?
  - ¿Las preguntas de autoevaluación son de un nivel adecuado al texto, o son muy sencillas?
  - ¿Se proveen las respuestas u otra información de retorno a las preguntas autoevaluativas?
  - Si la complejidad del texto aumenta, ¿se incluyen secciones cortas de repaso sobre conocimientos previos?
- Se dan sugerencias en el texto para actividades complementarias del participante: uso de audiovisuales, lecturas adicionales, ejercicios prácticos, etc. ®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

#### 5.15.4 Aspectos formales de presentación

Controlar los siguientes aspectos de forma:

- Claridad y legibilidad de lo impreso, buen tipo de letra.
- Buena impresión de las imágenes.
- Buena separación entre unidades, sub-temas y párrafos.

- Resaltamiento de la información importante: recuadros, subrayados, colores diferentes, etc.
- Buenas técnicas de dibujo en las imágenes.
- Buena ortografía y redacción.
- Calidad satisfactoria de las portadas y encuadernación.

## 5.16 Producción de materiales

### 5.16.1 Diseño Gráfico

Los logos, membretes, folletos y avisos publicitarios de un programa de educación a distancia, deben estar dirigidos a lo que en servicios se denomina "clientela clave", o sea a aquellos alumnos que se quiera alcanzar.

Utilizando herramientas de comunicación podemos ayudarlo a que sus materiales de difusión logren comunicar en forma clara y precisa los objetivos y alcances de su institución y programas de educación a distancia.

### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Con respecto a los materiales didácticos impresos, éstos deben posibilitar un aprendizaje masivo, satisfaciendo las expectativas de cada uno de los estudiantes.

Por lo tanto, es necesario lograr que la lectura de los materiales se convierta en una conversación didáctica motivadora. Podemos ayudarlo a lograr que los materiales impresos sean algo más que la pura presentación secuencial

de contenidos, convirtiéndolos en instrumentos motivadores, capaces de organizar y orientar el trabajo de sus alumnos.

La legibilidad, la calidad del papel a emplear y el tipo de encuadernación son aspectos técnicos fundamentales que también deben ser considerados.

Además de estas características es necesario lograr un formato óptimo desde el punto de vista funcional. Los módulos impresos deben ser cómodos al momento de transportar y manipular, además de adecuados para el sistema de distribución postal.

Lo que prevalece para el alumno, es la impresión del conjunto. Es esencial lograr la mayor homogeneidad entre sus partes dotando a su institución y programas de enseñanza de una identidad e imagen propia, la cual debe respetarse en el diseño exterior e interior de todos los materiales.

---

#### **5.16.2 Materiales y medios didácticos**

Los recursos o medios didácticos son el nexo entre las palabras y la realidad. La ordenación de los recursos es tarea compleja, ya que son el soporte que dá coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje que servirá para motivar al estudiante en éste.

Los materiales serán los vehículos a través de los cuales se enviará al destinatario una serie de contenidos curriculares necesarios para desarrollar un curso en forma mediatizada.

Nadie puede negar que en un sistema a distancia el rol de los materiales de ser portadores de contenidos es imprescindible. Se necesita un vehículo que desarrolle o presente los contenidos mostrando la particular visión que el programa tiene acerca de ellos. Es ésta una función necesaria, pero no suficiente.

El material suple la ausencia de un profesor. Por eso debe tener condiciones que faciliten una "conversación didáctica" guiada. Deben orientar el aprendizaje, proporcionándole al alumno ayudas didácticas para acceder eficazmente a los contenidos y proponer actividades y espacios de participación para la necesaria contextualización y transferencia de los conocimientos.

Específicamente es función de los materiales didácticos:

- Favorecer la autonomía, que es requisito indispensable en un sistema a distancia.
- Despertar curiosidad científica en el destinatario, motivar para seguir estudiando y mantener la atención.
- Relacionar la experiencia, los conocimientos previos, con los nuevos que se proponen.
- Facilitar el logro de los objetivos propuestos en el curso.
- Presentar la información adecuada, esclareciendo los conceptos complejos o ayudando a esclarecer los puntos más controvertidos.
- Poner en marcha el proceso de pensamiento en el destinatario, proponiendo actividades inteligentes y

evitando, en lo posible, aquellas que estimulen sólo la retención y la repetición.

➤ Propiciar la creatividad.

La complejidad del proceso de elaboración de los materiales depende de la calidad pedagógica y académica deseada para el producto final y de la variedad, alcance y complejidad en la integración de los medios empleados.

La producción de materiales y de los recursos humanos requeridos pueden adoptar múltiples formas que dependen de los objetivos de calidad del producto final, de la disponibilidad financiera y de la posibilidad de contar con distintos especialistas.

La conformación de equipos interdisciplinarios constituye, quizás la parte más importante o ideal para la elaboración y producción de materiales, ya que a través del trabajo en equipo se enriquece el producto final.

En educación a distancia lo más importante es hacer un buen diseño general del sistema que apunte al logro de los objetivos planteados respetando el enfoque establecido. Para ello, se integran distintos medios, teniendo en cuenta las posibilidades de cada uno en relación con los componentes del diseño didáctico.

### **5.17 Pasos aconsejados para la elaboración de materiales**

Independientemente del material que se elija y, aún cuando sabemos que el proceso de elaboración de materiales

para educación a distancia asume características diferenciadas según el marco teórico que se maneje, se sugieren una serie de pasos y recomendaciones que pueden ser útiles por su generalidad y flexibilidad.

Etapas y pasos que conforman la producción de materiales didácticos.

- **Delimitación del problema:** La primera tarea del equipo debe ser definir claramente el problema que se abordará en el material. Esto implica una visión global de la situación, tanto desde el punto de vista de las necesidades institucionales, como de la información a desarrollar y desde las características de los destinatarios y su contexto.
- **Elaboración de objetivos:** En función del problema definido se procede a establecer con precisión qué se propone lograr con los materiales a producir. Debería quedar clara, aquí, la relación entre los objetivos y la solución del problema.

---

- **Evaluación y selección de medios:** Íntimamente ligado con el proceso de fijación de objetivos está la selección de los medios más adecuados para lograrlos. Aquí el equipo optará por él o los medios más adecuados entre los seleccionados por el proyecto. Los criterios que utilizarán en esta selección tendrán que ver básicamente con la naturaleza de objetivos y contenidos. Los demás criterios (características de los destinatarios, cobertura y recursos disponibles) ya han sido tenidos en cuenta en la selección previa de medios).
- **Planificación de la producción:** Luego de seleccionar los distintos medios, el equipo procede a la



planificación de su producción teniendo en cuenta los requerimientos de insumos temporales y materiales de cada medio, las etapas del modelo de producción, los tiempos y los responsables.

- **Elaboración de contenidos:** En función de lo planificado, el especialista en contenidos procede a su desarrollo. Para ello, seguirá las orientaciones generales del proyecto y las pautas específicas que el equipo productor haya elaborado. Básicamente, deberá tener siempre presente el objetivo perseguido.

- Desarrollar la información con claridad, proporcionando ejemplos y explicaciones extra.

- Sugerir bibliografía de apoyo.

- **Adaptación mutua de contenidos y medios:** En esta etapa del proceso de producción se procede a adaptar los contenidos a la forma propia del lenguaje del medio o los medios seleccionados, teniendo en cuenta la función que cumplirá dentro del programa.

- **Ajuste de contenidos - objetivos:** Aquí la coordinación del programa procederá a supervisar lo realizado hasta el momento a fin de determinar su coherencia interna.®

Se cotejarán los contenidos con los objetivos propuestos. Si hay coherencia, el proceso continúa en el paso siguiente, de lo contrario se volverá a la instancia anterior y se deberán proponer los ajustes necesarios.

- **Pre-producción del material:** En esta instancia se procede a darle al material su estructura definitiva, donde, de acuerdo a las características propias del medio utilizado, se presentarán los contenidos, actividades, problemas, etc. Este paso estará a cargo

del diseñador didáctico, guionista de audio, video, etc.).

- Supervisión técnico - académica: En esta etapa se produce una nueva revisión de lo realizado. El objetivo fundamental de este paso es comprobar que durante el diseño de los materiales no se hayan producido distorsiones en los contenidos, especialmente en la traducción de los mismos al lenguaje propio de cada medio. También se controla que la "conversación didáctica" sea adecuada para el destinatario. Si esto se cumple, el proceso continúa en el paso siguiente, de lo contrario se vuelve al anterior.
- Producción del material: En esta etapa se procede a la producción técnica del material de acuerdo a las características específicas y propias del medio seleccionado. Esto estará a cargo de los productores que, según el medio, serán editores, diseñadores gráficos, productores de radio y TV, etc.
- Control de calidad: Este es el último control del material antes de que lo reciba el destinatario. La coordinación técnica del programa hace una revisión crítica del material teniendo en cuenta parámetros de calidad ya definidos, estilos, lenguajes, diseños, etc. Pasa luego, a juicio de expertos, quienes desde una mirada externa y especializada juzgan tanto la calidad académica como técnica del material.
- Edición, duplicación: Una vez concluidos los controles de calidad y aceptado el producto final como material apto, se procede a su edición y duplicación.

### 5.18 Medios utilizados en la Educación a Distancia

- Impresos: Texto guía, manuales, unidades didácticas, fotografías, láminas.
- Auditivos: Programa de radio, audiocassette, audioconferencia.
- Audiovisuales: Emisión de T.V., video, videoconferencia.
- Informáticos: Computadora más la herramienta de software tutorial.
- Sistema multimedia.
- Nuevas tecnologías de la informática y la comunicación. (NTIyC) Internet (Correo electrónico, Foros de discusión, WEB, Real CHAT, etc.) Videoconferencia digital, TV interactiva, etc..

### 5.19 La calidad de los materiales de educación a distancia

#### 5.19.1 Algunos aspectos previos

Antes de analizar dichos criterios quiero hacer referencia a tres aspectos que creo siempre deben tomarse en cuenta y que van más allá de la postura personal al respecto.

Un primer aspecto a tomar en cuenta cuando se desea establecer el valor de un material es la concepción que se sustente con respecto a la propia educación a distancia. Si se le define cómo una modalidad educativa centrada en una comunicación no presencial, entonces los materiales

deberían ser el vehículo a través del cual se sufre esa falta de presencia. Tendrían que remplazar el contacto directo, suplir al docente. El criterio de evaluación de la calidad pasará por determinar en qué medida ese material cumple con el rol casi remedial que se le asignó. Si en cambio se define a la educación a distancia cómo una particular forma de presencia educativa, que permite a las instituciones estar presentes en cada momento y lugar en que son requeridas, a través de la utilización de distintas estrategias y materiales, entonces adquieren otra dimensión, la de ser la cara visible de esa presencia.

Un segundo aspecto general a tener en cuenta en la evaluación de un material es la coherencia que debe existir entre su estructura y desarrollo y la del resto de los soportes del sistema. Los principales soportes de un problema a distancia son:

- Materiales
- Tutorías
- Evaluación
- Administración

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El criterio para evaluar la calidad de un material en este caso, tendrá que ver entonces con el grado de coherencia del mismo con el enfoque y los procesos desarrollados en las tutorías, la evaluación y la administración.

Un tercer aspecto a considerar es la relación entre el desarrollo del material y las funciones que previamente se le hayan asignado. Los materiales para cumplir las diferentes funciones pedagógicas. Tres de ellas podrían considerarse básicas:

- Motivadora
- Portadora de contenido
- Estructurante

En términos generales, cuando se enfatiza una función motivadora se tiene como prioridad la valoración de la presentación de los materiales, la agilidad de la información, el lenguaje utilizado (estilo coloquial), los estímulos dados a los alumnos, y el diseño gráfico. O sea, todo aquello que haga más atractivo el material y más agradable y más placentero su trabajo con ellos.

Se enfatiza la función estructurante, se pone un especial empeño en detectar la calidad del diseño didáctico, de las actividades propuesta, de la claridad de las consignas de trabajo y de las ayudas diseñadas para facilitar y orientar el aprendizaje.

---

En la modalidad de educación abierta y/o a distancia, el uso del teléfono como una tecnología accesible para la comunicación, es un medio de interacción entre las sedes remotas y la institución que ofrece los programas educativos.

La audioconferencia permite un alto grado de socialización del proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta la distancia que separa a los alumnos de los tutores, asesores y entre sus compañeros.

El uso de la audioconferencia facilita también la intercomunicación entre los participantes (Ver **FIGURA 1**).

## 5.20 Plan de trabajo general

### 5.20.1 Etapa de planificación

- Elaboración del anteproyecto
- Definición del público objetivo
- Búsqueda de información bibliográfica
- Reuniones de planeación para definir criterios
- Determinación de número de teleconferencias
- Determinación de los conferencistas

### 5.20.2 Etapa de la elaboración del proyecto

- Presentación
- Definición de objetivos
- Justificación
- Cronograma
- Recursos humanos
- Recursos materiales
- Presupuesto

### 5.20.3 Etapa de preparación

- Proceso de selección de expertos
- Entrevista y fijación de fechas
- Descripción de actividades
- Determinación de la temática
- Distribución de contenidos
- Definición y planeación de recursos:
  - Cápsula
  - Gráficos
  - Recursos informáticos

#### **5.20.4 Etapa de preproducción**

##### **Fase 1**

- Conferencista define límites de tema
- Guión literario para cápsulas
- Definición del material didáctico
- Escaleta o guión de la conferencia

##### **Fase2**

- Conferencista prepara su tema
- Elaboración de las cápsulas
- Material didáctico de apoyo
- Coordinación con comentaristas

#### **5.20.5 Etapa de producción**

- Preparación del estudio de grabación
- Preparación de los comentaristas
- Primer ensayo
- Integración del guión de la teleconferencia

---

➤ Cápsula

➤ Ponencia

➤ Comentarios

➤ Preguntas

➤ Preparación del teléfono o Internet para preguntas del público si es en vivo

➤ Grabación

➤ Pruebas

#### **5.20.6 Etapa de ejecución**

Teleconferencia



**5.20.7 Etapa de postproducción**

Visión general

Edición

**5.20.8 Etapa de difusión**

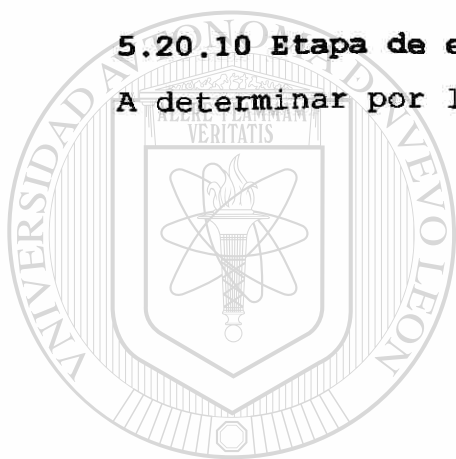
A determinar por la institución(es)

**5.20.9 Etapa de acreditación del curso**

A determinar por la institución(es)

**5.20.10 Etapa de evaluación**

A determinar por la institución(es)

**UANL**

---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN****DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

## CAPITULO 6

### CONCLUSIONES Y COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS

El futuro de la educación en el siglo XXI debe buscar nuevas formas de aprender y enseñar, que hagan mejor uso de las telecomunicaciones y de las computadoras para ampliar la cobertura educativa, que se adapten mejor a los cambios que el desarrollo del país impondrá, siendo más pertinentes y que consideren a la actualización como el instrumento indispensable para el perfeccionamiento profesional. El futuro también requerirá de modelos educativos más eficientes, es decir, que logren sus objetivos usando de manera óptima todos los recursos disponibles.

Dentro de mi estudio lo primero que quiero destacar es que lamentablemente, todavía el porcentaje de alumnos que tienen una pc o microcomputadora en su casa es muy bajo, la cual es necesaria para poder llevar a cabo la modalidad a distancia, quizás aquí le correspondería a la Institución educativa, crear un plan para financiar los equipos, para así poder, tener esta herramienta, que es una de las más importantes dentro de dicha modalidad.

Por todas las razones expuestas en el análisis de la información, creo que mi propuesta de educación virtual es idónea para romper todas las barreras a las que nos enfrentamos todos nosotros, no solo nuestros alumnos, y así ser impulsores de nuestro propio desarrollo profesional, considerando que hoy por hoy una de las cosas más

importantes que nos proporciona Internet es la comunicación instantánea e interactiva.

Una videoconferencia interactiva es un recurso didáctico, por medio del cual dos o más puntos distantes establecen comunicación con capacidades de transmisión y recepción de audio y video en forma bidireccional. Esto hace que en un medio educativo el profesor y los alumnos, desde todos los sitios, se vean unos a otros y establezcan una comunicación interactiva, simultánea y simétrica.

Dada su flexibilidad, la videoconferencia interactiva, posee grandes ventajas sobre el resto de los medios para la educación a distancia. La interacción es más realista, productiva y eficaz, representa el modelo más cercano a la operación óptima del aula, ya que permite el empleo de técnicas grupales. Es por lo tanto, un medio de gran valor para capacitación y educación continua, con múltiples aplicaciones en los diferentes campos tales como teleconferencia, permite el intercambio de datos a través de paquetes computacionales, envío de imágenes, videos, y prácticamente cualquier tipo de información audiovisual.

Por esta razón propongo en mi Tesis el desarrollo de la educación virtual, ya que esta metodología de trabajo, exige los retos de la educación en nuestro mundo cambiante.

De conformidad a la hipótesis planteada al inicio de este trabajo de investigación como "Un modelo de educación virtual utilizada para culminar una carrera profesional,

representa una interesante alternativa de estudio para los alumnos con restricciones de tiempo y costo sobre el método tradicional" me permito concluir que la educación virtual representa una opción viable para poder así contrarrestar todas las barreras que existen dentro del ámbito educativo, y no solo en nuestro país, sino en casi todo el mundo.

Es por eso que el presente trabajo de tesis toma en consideración, que este modelo, puede servir de guía práctica para todas aquellas instituciones educativas que tengan como misión el romper las fronteras, para poder así brindar la educación a quien la necesite, sin importar la edad, estado civil, religión, sexo, nacionalidad, etc. Y de esta forma tener egresados altamente capacitados y con sentido de compromiso consigo mismos y con la sociedad.

Por lo tanto el "Modelo de educación virtual, como solución a las barreras educativas" propuesto en esta tesis lo he realizado con el propósito de demostrar la inmensa gama de expectativas y oportunidades que se tienen en la educación, al no estar dependiendo de un espacio físico, un horario de clases, etc.

Dicho modelo de investigación propuesto ya esta aplicado actualmente por varias Universidades de nuestro país, por mencionar algunas, el I.T.E.S.M., la U.R., algunas dependencias de la U.A.N.L. ( ver apéndice 2),etc., razón por la cual hago hincapié en la gran ventaja que ofrece la educación virtual, hay que explotarla al 100% en nuestro país, y recordar que el objetivo es solucionar todas las barreras educativas, donde no existan restricciones de espacio, lugar y tiempo. En pocas palabras

se puede estudiar desde cualquier parte del mundo, a la hora que puedas y en el lugar donde te encuentres, con solo tener una computadora con acceso a Internet, por todas las razones expuestas considero que constituyen la comprobación de la hipótesis.

## 6.1 Justificación del proyecto

### 6.1.1 Componentes básicos de un sistema de videoconferencia

➤ Cámara de video	\$ 10,000
➤ monitor de video (TV - 50")	15,000
➤ Panel de micrófono	5,000
➤ Bocinas	1,800
➤ Unidad de videoconferencia CODEC CODificador - DECODificador	65,000
➤ Control remoto alambico o inalámbrico	250
➤ Conexión digital a la red de telecomunicaciones ( al mes ) ( contratar al proveedor de servicios de tu localidad )	3,000
<hr/>	
➤ Sitio Web.	
Registrar dominio	700
Servicio de hospedaje ( al mes )	75

### 6.1.2 Componentes opcionales de un sistema de videoconferencia

➤ Cámara de documentos	7,000
➤ Proyector de transparencias	3,000
➤ Cámaras adicionales o auxiliares	18,000
➤ Scanner o rastreador de imágenes	2,500
➤ Impresora	3,000
➤ PC ( mínimo 3 )	45,000

Características:

INTEL PENTIUM IV 2000 MHZ  
 CAJA TORRE P-4, FUENTE 300W  
 VENTILADOR PIV PARA 478  
 MEMORIA RAM DIMM 256 MB PC-266 DDR  
 DISCO DURO 140 GB IDE ATA 100 7200 RPM  
 DISQUETERA 3 1/2 1.44 MB  
 CD-ROM 52X LG  
 TARJETA GRÁFICA ATI RAGE 128 32 MB TV AGP  
 MONITOR 17" PRODISMA  
 ALTAVOCES OCLI 200W 3D  
 TECLADO WINDOWS 95/98 PS/2  
 RATÓN GENIUS EASY MOUSE PS/2  
 ALFOMBRILLA  
 PLACA BASE ELITE GROUP DDR DIMM

➤ Sistema auxiliar de audio 5,000  
 ➤ Segundo monitor 15,000

### 6.1.3 Recursos humanos requeridos:

Maestros tutores a un Sueldo base	\$10,000 por curso
Secretaria (1)	3,000 al mes
Soporte técnico	12,000 al mes
( Desarrollo de software educativo )	
Personal de edición	12,000 al mes
Personal administrativo (2)	6,000 al mes
c/u.	
Administrador del proyecto	35,000 al mes.

### Gastos anuales

20 cursos al trimestre	\$ 800,000
1 secretaria	36,000
Soporte técnico	144,000
Personal de edición	144,000
Personal administrativo	144,000
Administrador del proyecto	420,000

Si redondeamos los números en el proyecto con dichas estimaciones serian:

Gasto inicial de	\$ 350,000
Con un gasto fijo mensual de	145,000

En total un gasto anual aproximado de 1,750,000 al año

#### 6.1.4 Beneficios adquiridos:

Relación de pagos por parte del alumno:  
( considerando una población de 1000 estudiantes )

Inscripción           \$ 300 al trimestre  
Un total anual de \$ 1,200,000

Costo por materias a cursar \$ 150 al trimestre  
(Con una regla definida de mínimo 3 materias por trimestre)  
Un total anual de \$ 1,800,000

Costo simbólicos por imprimir:  
Constancia de estudios y Kardex ( \$ 10 )

Venta de CD interactivo : \$ 50 por materia.  
( a un total de 20 por trimestre, \$ 4,000,000 anuales ), y  
el cual lo mandaríamos vía paquetería.

Así que el alumno solo gastara por Trimestre al menos  
\$ 900.00, para mí siento que es un costo razonable, muy por  
debajo, de cualquier institución publica, ya no digamos de  
una institución privada.

De esta manera compruebo, que con al menos una  
población de 1,000 alumnos. Rebasan claramente los  
Ingresos a los gastos.

Total de gastos al Año : \$ 2,100,000

Con una recuperación anual de \$ 7,000,000

Lo cual nos daría un excelente colchón financiero, para  
rotar nuestro equipo, cuando ya haya cumplido su ciclo de  
vida de 2 0 3 años. Es por eso que considero que la  
educación virtual es una realidad y son muchas las ventajas  
por obtener de esta tecnología.



## 6.2 La tecnología no es el fin, es el medio.

Enfocarnos a la tecnología sin considerar el enfoque instruccional no servirá de nada al espacio virtual. Es un espacio virtual de aprendizaje y, como su nombre lo dice, lo más importante es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el caso de la educación a distancia basada en cursos virtuales, se observa una interdependencia entre el factor tecnológico y el instruccional: Sin tecnología no logramos el aprendizaje; sin didáctica no sirven las tecnologías. Así, la didáctica o diseño instruccional nos guiará hacia la definición de la aplicación de las tecnologías orientadas a lograr los objetivos de aprendizaje deseados. Por la importancia que toma la tecnología para este tipo de cursos, es peligroso que se oriente el proceso hacia ella, lo que puede ocasionar rechazo por parte de los profesores y alumnos a los productos logrados. Sin embargo, si comprendemos la importancia que tiene la tecnología, pero le damos su lugar correcto en el proceso de diseño y creación del curso, el producto logrado gozará de interés y aceptación por parte del profesor y alumnos.

## 6.3 Aplicaciones integradas vs. equipo de desarrollo

Para un profesor que diseña cursos virtuales existen dos caminos en cuanto a las tecnologías que aplicar para crear su espacio virtual:

1. Utilizar las aplicaciones integradas que se encuentran en el mercado o en universidades y que permiten

diseñar cursos en Web sin necesidad de contar con profundos conocimientos técnicos.

2. Apoyarse en un equipo de trabajo que le asesore en la innovación y aplicación de tecnologías y produzca las instalaciones tecnológicas que su curso requiera.

La primera opción es buena, rápida y práctica. Sin embargo, limita al profesor a manejarse dentro de un marco de referencia delimitado. Por el contrario, en la segunda opción, el profesor cuenta con un marco de referencia base sobre el cual, con el apoyo de los diferentes expertos (entre ellos, el equipo de asesoramiento y producción tecnológica) puede construir, innovar y experimentar con diversos desarrollos y manejos paralelos de recursos visuales, de ordenamiento de información, de programación, etcétera, que enriquecen el espacio virtual. Esto redundo no sólo en la mejora y enriquecimiento del espacio virtual, sino en la experiencia que el mismo profesor y la entidad académica adquieren sobre la aplicación de tecnologías en este tipo de cursos. Aunado a esto, el marco de referencia<sup>®</sup> propuesto pugna por la necesidad de que exista una diversidad e integración de tecnologías aplicadas para el mismo fin. Esta riqueza se traduce en potencialidad de logros en los cursos virtuales. Es peligroso encasillarse o limitarse a una sola aplicación tecnológica: limita mucho la creatividad y capacidad de innovar en los espacios virtuales.

#### 6.4 Espacio virtual, instalaciones tecnológicas y campus virtual

Desarrollar un espacio virtual para un curso virtual de educación a distancia no implica crear un conjunto de páginas Web con un bonito diseño gráfico y verter en ellas las actividades de cada tema. Este concepto debe ir más allá. Desarrollar un espacio virtual es precisamente eso: Generar un espacio donde el alumno asista a su clase y encuentre a sus compañeros y recursos de apoyo. Todo esto debe contar con el soporte de un diseño instruccional orientado a este tipo de espacios y modelos educativos, con una redacción coherente con esta idea y con un diseño gráfico y unos nombres de las instalaciones igualmente coherentes con la idea del espacio virtual. El manejo de la información debe ser dinámico; debe haber mucho movimiento y novedad dentro del espacio. Tenemos que emular el bullicio y dinamismo que causa un salón de clase y la interrelación que existe entre sus integrantes. Implica un diseño y un desarrollo tales que el alumno se interese por asistir constantemente a su espacio, a su salón virtual. ®

#### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Igualmente, el espacio virtual o salón virtual no debe ir aislado; por el contrario, el salón virtual debe ser parte de una serie de instalaciones que conforman el campus virtual y que existen con la finalidad de lograr un aprovechamiento integral del alumno. Estas instalaciones deben seguir la idea de ser, a su vez, espacios virtuales con los apoyos ya mencionados. Como ejemplos necesarios están la biblioteca, las oficinas de asesoría, las salas de socialización o cafeterías, las oficinas administrativas,

los centros de atención y ayuda; son entidades que no deben faltar en un campus virtual.

### 6.5 Involucramiento y compromiso del profesor

Básicamente el curso depende del profesor. Cuando el profesor toma el camino de desarrollar su curso con el apoyo de un equipo de especialistas o expertos en las áreas tecnológica e instruccional, no está asegurando con esto el éxito del curso. Tampoco lo estará haciendo si seleccionara aplicaciones integradas para desarrollar cursos en Web. El éxito del curso depende del profesor. Si el profesor se involucra en el desarrollo, se interesa y se compromete con todas las acciones que se están realizando, aún cuando no sean aquellas que le corresponda hacer con sus propias manos, sino involucrarse y comprender el por qué y cómo de lo que se pretende implantar, el curso tendrá la posibilidad de ser un éxito y arrojar experiencia positiva que sirva para la mejora continua de ese y otros cursos. Si bien el rol del profesor se identifica como el experto en contenido, su labor no se limita a verter este conocimiento en archivos o formatos electrónicos. El profesor es quien debe decidir cómo llevar el curso y cómo lograr los procesos de enseñanza-aprendizaje considerando la asesoría de los expertos en tecnología y diseño instruccional.

El profesor es el principal detonador de ideas. Podríamos decir que el profesor puede echar a volar su imaginación y deseos de actividades por realizar con su curso y sus alumnos, y los expertos en la parte tecnológica e instruccional son los encargados de aterrizar estas ideas

en prácticas y medios que permitan llegar al alumno y lograr los objetivos de aprendizaje. Los creadores y diseñadores de las mejores actividades o aplicaciones tecnológicas para cursos virtuales han sido profesores involucrados con la tecnología, no tecnólogos involucrados con la educación.

## 6.6 La Universidad Virtual

¿qué ha significado y hacia dónde va?

La Universidad Virtual se puede comprender como una evolución tecnológica de la educación a distancia. Esta evolución nos permite:

- Llevar educación a locaciones distantes y apartadas de los centros de educación.
- Desarrollar el concepto de educación y capacitación continua en las empresas privadas, asociaciones civiles y organizaciones gubernamentales.
- Diversificar universidades en alcance físico y áreas de conocimiento.
- Apoyar nuevos paradigmas educativos, no sólo para localidades distantes política o geográficamente, sino, lograr que nuestra universidad cruce fronteras.

La Universidad Virtual será una red de recursos que permitirán educación internacionalizada, mayores libertades en tiempo y espacio y cada vez aprovechar las mejoras en tecnología como son: mayores anchos de banda, mejores líneas de comunicación al hogar, conectividad a Internet en equipos móviles, servidores de audio y video más

eficientes, aplicaciones integradas para el trabajo colaborativo asincrónico, aplicaciones para trabajo colaborativo ingenieril y matemático, módems de mayor velocidad, y otros avances por venir.



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## BIBLIOGRAFIA

BREMER, ANNE, Educación abierta un principio, Ed. Diana, México, 1975.

GARCÍA, GARRIDO, MANUEL J., La Universidad Nacional de Educación a Distancia, Su implantación y desarrollo inicial, Ed. Ceac, Barcelona, España ,1976.

MORENO, CHAN, PEREZ, ORTIZ Y BISECA, Desarrollo de aprendizaje en educación a distancia, Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, 1998.

OCTAVI, ROCA, VILA, Educación a distancia, Ed. Tecnología y Comunicación Educativas, No. 27, México, 1998.

HERNÁNDEZ, JIMÉNEZ, RICARDO, Administración de la función de informática: factor AFI, Ed. Trillas, México, 1998.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

S/A, Taller de materiales escritos, Biblioteca (Magna)  
Raúl Rangel Frías.



## PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

Antecedentes realidad virtual

<http://intervia.net/sitios/virtual/antecedentes.html>

Centro virtual de estudios avanzados

"Estudie desde cualquier parte"

<http://www.cvea.edu.co/bienvenida.htm>

Diplomados virtuales

<http://www.quipus.com.mx/>

Educación a distancia

<http://senati.mailcom.net/edudis.htm>

Educación a distancia basada en satélites

<http://www.uib.es/depart/gte/satelite.html>

Guía para el alumno de la universidad virtual

[http://enlace.ruv.itesm.mx/guia\\_alumno.htm](http://enlace.ruv.itesm.mx/guia_alumno.htm)

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa

<http://www.ilce.edu.mx/>

La universidad virtual del ITESM

<http://ruv.itesm.mx/>

La clase virtual: una alternativa de calidad

<http://www.ifoline.com/clasvir.htm>

Ministerio de educación de buenos aires

<http://www.mcyb.gov.ar/index1.html>

Modelo de educación a distancia

<http://bugs.invest.uv.mx/~cancer/epcd/emodelo.htm>

Qué es la televisión educativa

[http://ute.sep.gob.mx/quees/in\\_quees.htm](http://ute.sep.gob.mx/quees/in_quees.htm)

**PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS**

Red edusat ( educación por satélite

<http://edusat.ilce.edu.mx/>

Red universitaria virtual de habla hispana

<http://www.net-university.com.ar>

Servicios educativos

<http://redescolar.ilce.edu.mx/>

Sistemas avanzados de conferencia

<http://www.vtel.com>

Textos sobre educación a distancia

<http://www.intelecto.net/textos1.htm>

The University of Texas at El Paso

<http://www.utep.edu/>

Universidad nacional de educación a distancia, España

<http://www.uned.es/webuned/home.htm>

---

Universidad de buenos aires, programa de educación a distancia

<http://www.uba.ar/homepage.html>

Universidad virtual de la mixteca

<http://virtual.utm.mx/>

Ventajas de llevar una clase en la universidad virtual

[http://campus.ruv.itesm.mx:8080/publica/faqs/h\\_fqs.htm](http://campus.ruv.itesm.mx:8080/publica/faqs/h_fqs.htm)

TABLA 1

## Diferencias entre la educación presencial y a distancia

Educación Presencial	Educación a Distancia
El profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo (durante las clases).	El profesor y los estudiantes pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo. Para que la comunicación se produzca, es necesario crear elementos mediadores entre ellos.
La voz del profesor y su expresión corporal son los medios de comunicación por excelencia. Se les llama presenciales a estos medios porque restringen la comunicación a un aquí y a un ahora. Otros medios visuales y sonoros son muy poco utilizados en la clase convencional y sólo sirven como apoyo didácticos o para complementar la acción del profesor.	La voz y el esquema temporal, o son sustituidos por otros medios no-presenciales, o serán registrados en grabaciones sonoras y visuales para ser transmitidos luego a otro espacio y en otro tiempo. Los medios no son simples ayuda didáctica sino portadores de conocimiento que sustituyen al profesor.
La comunicación oral, característica en la enseñanza convencional, está acompañada normalmente por gestos y movimientos de la comunicación no verbal.	Adquieren gran importancia los medios como ser la palabra escrita (dominante por antonomasia), además de la radio, la televisión y otros medios audiovisuales.
La relación directa, presencial, de los que se comunican hace que el diálogo pueda producirse también aquí y ahora, de manera inmediata.	La relación no-presencial de los que se comunican, es una forma de diálogo que por no acontecer aquí ni ahora, puede llamarse "diálogo diferido". O sea, el comunicador debe continuar un mensaje completo y esperar un tiempo para recibir la comunicación, de retorno en forma similar, al igual que ocurre con

**TABLA 2**  
**Roles de aprendizaje y las conductas**  
**correspondientes. (Wedemeyer, 1981)**

ESTUDIANTE TRADICIONAL ROL / SITUACIÓN	ESTUDIANTE NO-TRADICIONAL ROL / SITUACION
➤ Aprender es la principal ocupación del estudiante	➤ Aprender constituye una ocupación secundaria para el estudiante
➤ Aprender es requerido por la ley o costumbre, o impulsado por mecanismos de evasión. ( como las personas que asisten a universidades para evitar las consecuencias de no ser estudiante)	➤ Aprender no es requerido por la ley o la costumbre. Los mecanismos de evasión juegan un papel poco importante porque este tipo de estudio no confiere un cambio de estatus social o legal al que aprende. Este estudiante decide aprender voluntariamente, de acuerdo con las ventajas que él percibe que afectarán su ocupación principal o calidad de vida
➤ El que aprende es generalmente una persona joven sin experiencias y responsabilidades fuera de sí mismo	➤ El que aprende es generalmente una persona adulta que ha acumulado experiencias de vida, trabajo y que tiene responsabilidades adicionales a las propias.
➤ El que aprende lo hace de tiempo completo.	➤ El que aprende lo hace a tiempo parcial.
➤ El que aprende está cercano a la institución que provee oportunidades de acceso y aprendizaje.	➤ El que aprende está físicamente distante de la institución que provee oportunidades de acceso y aprendizaje.
➤ El que aprende está familiarizado con la escuela y los procesos académicos, debido a una larga, continua e ininterrumpida experiencia a tiempo completo.	➤ El que aprende está poco familiarizado con la escuela y los procesos académicos porque su educación ha estado interrumpida por experiencias de trabajo, familia y otras.

**TABLA 3**  
**Roles de aprendizaje y las conductas**  
**correspondientes. (Wedemeyer, 1981)**

ESTUDIANTE TRADICIONAL ROL / SITUACIÓN	ESTUDIANTE NO-TRADICIONAL ROL / SITUACIÓN
<p>➤El que aprende desea y es capaz de diferir o suprimir a un nivel inferior, otros roles, por todo el tiempo que dura el aprendizaje (empleo, ingresos, responsabilidades familiares, matrimonio, paternidad)</p>	<p>➤El que aprende no desea ni es capaz de diferir o suprimir otros roles (empleo, ingresos, responsabilidades familiares, matrimonio y paternidad), porque generalmente éstos ocurren antes y tienen precedencia</p>
<p>➤El que aprende sigue un currículum generalmente obligatorio, basado en metas a largo plazo, con asesoría de profesionales especializados.</p>	<p>➤El que aprende sigue un currículum en gran parte autodeterminada y, orientado hacia metas a corto plazo, modificado por diferentes oportunidades y con asesoría proveniente, principalmente, de no-profesionales y quizás ocasionalmente, de consejos profesionales.</p>
<p>➤El aprendizaje es evaluado por otros de acuerdo con estándares normativos.</p>	<p>➤EL aprendizaje es evaluado principalmente mediante consideraciones y estándares prácticos y personales provenientes de una mezcla de metas u objetivos de corto y largo plazo, extendidos mas allá del que aprende y cubriendo empleo, familia, paternidad y otras áreas.</p>
<p>➤El principal ambiente del que aprende es la escuela o el campo que provee facilidades para las necesidades de estudio, acceso a recursos y equipos, trabajo de laboratorio, socialización, deportes, recreación, salud y desarrollo cultural.</p>	<p>➤El principal ambiente del que aprende es el hogar o el lugar de trabajo, pero también algunos otros sitios donde él desarrolle su función de aprendizaje, tales como las bibliotecas, sus ambientes principales están enriquecidos por el autoesfuerzo, para proveer las mejores facilidades para el estudio.</p>

**TABLA 4**  
**Roles de aprendizaje y las conductas**  
**correspondientes. (Wedemeyer, 1981)**

ESTUDIANTE TRADICIONAL ROL / SITUACIÓN	ESTUDIANTE NO-TRADICIONAL ROL / SITUACION
<p>➤ El que aprende se comunica principalmente a través de una red de aprendizaje con sus compañeros, evaluadores, asesores, maestros y compañeros sociales.</p>	<p>➤ El que aprende se comunica principalmente a través de una red de trabajo, grupo social, familiar y comunitaria, con sus compañeros y otros.</p>
<p>➤ Las actividades sociales recreacionales y de salud del que aprende, están acoplados con su estatus como estudiante a tiempo completo en programas institucionales que intentan preservar este rol.</p>	<p>➤ Las actividades sociales, recreacionales y de salud del que aprende están relacionadas con su trabajo, su familia y su grupo de amigos, y no con su rol de estudiante a tiempo parcial.</p>
<p>➤ Los costos principales del que aprende están asumidos, principalmente por otros (familia, esposo, gobierno, becas o créditos) aun cuando los ahorros o trabajos a tiempo parcial pueden ser requeridos para complementar la ayuda.</p>	<p>➤ Los costos principales del que aprende son pagados por él mismo. Se presentan generalmente algunas dificultades porque los costos del aprendizaje compiten con los requerimientos monetarios de otras necesidades de la familia. El que aprende puede verse forzado a tomar otro trabajo o hacer préstamos para satisfacer dichos costos.</p>



TABLA 5

## Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales

Plataforma	Dirección de la página
A2zClass	<a href="http://www.a2zclass.com/">http://www.a2zclass.com/</a>
ABC Academy	<a href="http://www.probe.dk/ABCSoftware.htm">http://www.probe.dk/ABCSoftware.htm</a>
Above Learning Center	<a href="http://www.abovelearning.com/">http://www.abovelearning.com/</a>
Addeo	<a href="http://www.addeo.com/">http://www.addeo.com/</a>
Allaire Forums	<a href="http://www.allaire.com/">http://www.allaire.com/</a>
Almagesto	<a href="http://www.almagesto.com">http://www.almagesto.com</a>
Anemalab	<a href="http://www.anemalab.org/">http://www.anemalab.org/</a>
Antalis	<a href="http://www.syfadis.com/">http://www.syfadis.com/</a>
Arc-en-WEB (AFNIC)	<a href="http://www.arc-en-web.fr/">http://www.arc-en-web.fr/</a>
Archimed	<a href="http://www.archimed.fr/">http://www.archimed.fr/</a>
ARIADNE	<a href="http://ariadne.unil.ch/tools/">http://ariadne.unil.ch/tools/</a>
Atlantis Formation	<a href="http://www.atlantis-formation.com/">http://www.atlantis-formation.com/</a>
AulaWeb	<a href="http://aulaweb.etsii.upm.es">http://aulaweb.etsii.upm.es</a>
Authorware	<a href="http://www.macromedia.com/">http://www.macromedia.com/</a>
Asymetrix ToolBook	<a href="http://www.asymetrix.com/">http://www.asymetrix.com/</a>
Axisa (FAST)	<a href="http://www.axisa.fr/">http://www.axisa.fr/</a>
BlackBoard	<a href="http://www.blackboard.com/">http://www.blackboard.com/</a>
Campus Ingenia	<a href="http://www.ingenia.es/">http://www.ingenia.es/</a>
Campus Virtual Teleformedia	<a href="http://www.garben.com">http://www.garben.com</a>
Centra	<a href="http://www.centra.com/product/index.html">Http://www.centra.com/product/index.html</a>
Class Leader	<a href="http://www.classleader.com/">http://www.classleader.com/</a>
Click2.learn	<a href="http://www.asymetrix.com/">http://www.asymetrix.com/</a>
Collegis	<a href="http://www.collegis.com/">http://www.collegis.com/</a>
CoMentor	<a href="http://comentor.hud.ac.uk/">http://comentor.hud.ac.uk/</a>
Concept Formul@	<a href="http://www.conceptformula.com/fr/v">http://www.conceptformula.com/fr/v</a>
Convене	<a href="http://www.convene.com">http://www.convene.com</a>
CoSE	<a href="http://www.staffs.ac.uk/cose">http://www.staffs.ac.uk/cose</a>
CourseInfo	<a href="http://www.softarc.com/">http://www.softarc.com/</a>
Cyberclass	<a href="http://www.cyberclass.com/">http://www.cyberclass.com/</a>
Convене.com	<a href="http://www.convene.com/demo/default.asp">http://www.convene.com/demo/default.asp</a>
Cu-Seeme	<a href="http://www.wpine.com/">http://www.wpine.com/</a>
DigitalThink	<a href="http://www.digitalthink.com/">http://www.digitalthink.com/</a>
Digital Trainer	<a href="http://www.micromedium.com/">http://www.micromedium.com/</a>
DK Systems Online	<a href="http://www.dksystems.com/Index.html">http://www.dksystems.com/Index.html</a>
Docent	<a href="http://www.docent.com/">http://www.docent.com/</a>
Docutek	<a href="http://docutek.com/">http://docutek.com/</a>
Dover	<a href="http://www.doversw.com/campus.htm">http://www.doversw.com/campus.htm</a>

TABLA 6

## Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales

Plataforma	Dirección de la página
Eadministrator	<a href="http://www.crescentstudio.com">http://www.crescentstudio.com</a>
ECollege.com	<a href="http://www.ecollege.com/">http://www.ecollege.com/</a>
E-com inc	<a href="http://www.theorix.com/">http://www.theorix.com/</a>
Editions ENI	<a href="http://www.mediapluspro.com/">http://www.mediapluspro.com/</a>
Education-to-Go	<a href="http://www.course.com/">http://www.course.com/</a>
Eduprise.com	<a href="http://www.eduprise.com/">http://www.eduprise.com/</a>
EduSystem	<a href="http://www.mtsystem.hu/edusystem/">http://www.mtsystem.hu/edusystem/</a>
E-education	<a href="http://www.e-education.com">http://www.e-education.com</a>
EFE	<a href="http://www.efetv.com/0201/default.asp">http://www.efetv.com/0201/default.asp</a>
Element K	<a href="http://www.elementk.com/">http://www.elementk.com/</a>
Eloquent	<a href="http://www.eloquent.com/">http://www.eloquent.com/</a>
Embanet	<a href="http://www.embanet.com/">http://www.embanet.com/</a>
EPath Learning	<a href="http://www.epathlearning.com/">http://www.epathlearning.com/</a>
E-teach	<a href="http://www.e-teach.ch/">http://www.e-teach.ch/</a>
FirstClass Classrooms	<a href="http://www.softarc.com/">http://www.softarc.com/</a>
Flex Training	<a href="http://www.flextraining.com/">http://www.flextraining.com/</a>
Generation 21	<a href="http://www.gen21.com/">http://www.gen21.com/</a>
Geolearning	<a href="http://www.geolearning.com/index.cfm">http://www.geolearning.com/index.cfm</a>
GeoMetrix	<a href="http://www.trainingpartner2000.com/tp2000online.html">http://www.trainingpartner2000.com/tp2000online.html</a>
Global Learning Systems	<a href="http://www.globallearningsystems.com/">http://www.globallearningsystems.com/</a>
Gforce	<a href="http://www.gforce.com/">http://www.gforce.com/</a>
Groupes Initiatives	<a href="http://www.groupe-initiatives.com/pages/jdc-sylf.htm">http://www.groupe-initiatives.com/pages/jdc-sylf.htm</a>
Gyrus Systems	<a href="http://www.gyrus.com/">http://www.gyrus.com/</a>
Headlight	<a href="http://www.headlight.com/home/">http://www.headlight.com/home/</a>
IBM Global Campus	<a href="http://www.hied.ibm.com/igc">http://www.hied.ibm.com/igc</a>
IVLE	<a href="http://www.openivle.com">http://www.openivle.com</a>
Integrity E-learning	<a href="http://www.ielearning.com/">http://www.ielearning.com/</a>
Intellinex	<a href="http://www.intellinex.com/">http://www.intellinex.com/</a>
InterWise	<a href="http://www.interwise.com/">http://www.interwise.com/</a>
IntraKal	<a href="http://www.anlon.com">http://www.anlon.com</a>
IntraLearn	<a href="http://www.intralearn.com/">http://www.intralearn.com/</a>
IT Campus Virtual 1.0	<a href="http://www.solucionesinternet.com/">http://www.solucionesinternet.com/</a>
JenzaEducator	<a href="http://www.jenzabar.com">http://www.jenzabar.com</a>
KnowledgePlanet	<a href="http://www.knowledgeplanet.com/">http://www.knowledgeplanet.com/</a>
Knowledgesoft	<a href="http://www.knowledgesoft.com/">http://www.knowledgesoft.com/</a>
KoTrain	<a href="http://www.mindwise.com/kotrain.htm">http://www.mindwise.com/kotrain.htm</a>



TABLA 7

## Plataformas para el diseño y desarrollo de cursos virtuales

Plataforma	Dirección de la página
LearnLinc	<a href="http://www.learnlinc.com/">http://www.learnlinc.com/</a>
LearnLinc4.0	<a href="http://www.ilinc.com">http://www.ilinc.com</a>
Learning Landscapes	<a href="http://toomol.bangor.ac.uk/">http://toomol.bangor.ac.uk/</a>
NetCampus	<a href="http://www.comunet-netcampus.com/">http://www.comunet-netcampus.com/</a>
Norton Connect	<a href="http://www.wnnorton.com/connect">http://www.wnnorton.com/connect</a>
OLI	<a href="http://www.empower-co.com/">http://www.empower-co.com/</a>
Pathware	<a href="http://www.macromedia.com/">http://www.macromedia.com/</a>
Phoenix Pathlore	<a href="http://www.pathlore.com/index_flash.asp">http://www.pathlore.com/index flash .asp</a>
PlaceWare	<a href="http://www.placeware.com/">http://www.placeware.com/</a>
PREP Online	<a href="http://www.computerprep.com">http://www.computerprep.com</a>
Profe	<a href="http://www.ingenia.es/">http://www.ingenia.es/</a>
Quest	<a href="http://www.allencomm.com/">http://www.allencomm.com/</a>
QuestionMark	<a href="http://www.questionmark.com/">http://www.questionmark.com/</a>
RealEducation	<a href="http://www.ecollege.com">http://www.ecollege.com</a>
Rotor Learning System	<a href="http://www.rotorcom.com">http://www.rotorcom.com</a>
Saba	<a href="http://www.saba.com">http://www.saba.com</a>
Serf	<a href="http://www.udel.edu/serf/">http://www.udel.edu/serf/</a>
Status 2.0	<a href="http://www.ejb.net/indice.htm">http://www.ejb.net/indice.htm</a>
SiteScape Forum	<a href="http://www.sitescape.com/">http://www.sitescape.com/</a>
Symposium	<a href="http://www.centra.com/">http://www.centra.com/</a>
Team Wave	<a href="http://www.teamwave.com/">http://www.teamwave.com/</a>
The Learning Manager	<a href="http://thelearningmanager.com/">http://thelearningmanager.com/</a>
Thinktanx	<a href="http://www.viviance.com">http://www.viviance.com</a>
Toolbook	<a href="http://www.click2learn.com">http://www.click2learn.com</a>
TopClass	<a href="http://www.wbtsystems.com/">http://www.wbtsystems.com/</a>
Trainersoft	<a href="http://www.trainersoft.com">http://www.trainersoft.com</a>
Training 24	<a href="http://www.training24.net/es/online.htm">http://www.training24.net/es/online .htm</a>
Trellis Web Express	<a href="http://www.trellix.com">http://www.trellix.com</a>
Ucompass	<a href="http://www.ucompass.com/">http://www.ucompass.com/</a>
UniLearn	<a href="http://www.unilearn.com/">http://www.unilearn.com/</a>
Vcampus	<a href="http://www.uol.com/webuol/index.cfm/">http://www.uol.com/webuol/index.cfm/</a>
Virtual Training	<a href="http://www.v-training.com">http://www.v-training.com</a>
Virtual -U	<a href="http://virtual-u.cs.sfu.ca/">http://virtual-u.cs.sfu.ca/</a>
Virtual-U (TeleLearning NCE)	<a href="http://www.vlei.com">http://www.vlei.com</a>
WebBoard	<a href="http://www.webboard.ora.com/">http://www.webboard.ora.com/</a>
Web Course in a Box	<a href="http://www.madduck.com/">http://www.madduck.com/</a>
WebCT	<a href="http://www.webct.com/">http://www.webct.com/</a>
Webmentor	<a href="http://avilar.adasoft.com/avilar">http://avilar.adasoft.com/avilar</a>

**TABLA 8**  
**Especificaciones del kit de Videoconferencia**

mediante PC **PCB-500** SONY

Razón de transferencia	ISDN 56k ó 128bps. (Max. 384 kbps usando un tablero Promptus opcional) Lan 128 kbps/256kbps/384kbps (Requiere tarjeta Lan). H.323 software compresión de Video ITU-T standard H.261
Compatible Resolución transmitida	<b>Fcif:</b> 352 x 288 pixeles y arriba de 15 cuadros/seg. <b>Qcif:</b> 176 x 144 pixeles y arriba de 30 cuadros/seg. Video input. Cámara de video 1/ video 2 intercambiable entre NTSC/PAL vía Software. Resolución SVGA cualquier resolución SVGA con 32k o 64k de color. Compresión de audio. ITU-T standard: g.711 3.4khz a 56kbps.
G.728 3.4khz 16kbps.audio input	a Es proporcionado un teléfono, micrófono y unidad de cámara audio output tarjeta Soundblaster con bocinas multimedia.
Requerimientos de PC:	<b>Plataforma:</b> PC IBM o equivalente con CD-ROM Bus PCI y tarjeta PCI SVGA 800 x 600 y 16 bits <b>CPU:</b> Pentium de 90Mhz o superior <b>OS:</b> Windows 3.x o Windows 95 (LAN únicamente Windows 95 <b>Memoria:</b> 24 Mpbs mínimo <b>Disco Duro:</b> Más de 20 Mbytes <b>Monitor:</b> SVGA
Plataforma: IBM PC o equivalente	Bus PCI y tarjeta PCI SVGA.CPU: Pentium 90mhz o mayor. OS: Windows 3.x o Windows 95.memoria:16 MBytes o más. Disco duro: más de 15 MBytes requeridos Monitor: Monitor SVGA requerido

**TABLA 9**

**TARIFAS DEL SERVICIO DE KIOSCOS**

**PARA ACCESO PÚBLICO A INTERNET EN OFICINAS O AGENCIAS TELEGRÁFICAS**

**TARIFA EN PESOS**

Concepto	Tarifa
Por acceso a Internet por hora	\$17.40
Por cada 15 minutos o fracción	\$ 4.35
Por hoja de impresión	\$ 1.00

**Nota: \*precios en moneda nacional  
Tarifas sin IVA.**

**PARA SERVICIO INDIVIDUAL DE ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE LÍNEA TELEFÓNICA CONMUTADA**

Concepto	Servicio Limitado	Servicio Ilimitado
Cargo por reactivación	\$50.00	\$ 50.00
Tarifa mensual	\$90.00 por 30 horas \$6.00 por hora adicional	\$187.00
* Tarifa anual		\$1,870.00

**Nota: \*Se aplicará la tarifa anual si se paga por anticipado.**

**Tarifas sin IVA.**

**TABLA 10**  
**Tarifas del acceso a Internet en Pesos**

**SERVICIO INDIVIDUAL DE ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE LÍNEA TELEFÓNICA CONMUTADA:**

Concepto	Servicio Limitado	Servicio Ilimitado
Cargo por Reactivación	\$50.00	\$50.00
Tarifa Mensual	\$90.00 por 30 Horas al mes \$6.00 por hora adicional	\$187.00
Tarifa Anual*		\$1,870.00

**SOPORTE TÉCNICO EN SITIO DEL USUARIO \$30.00 POR HORA**

Concepto	Tarifa
Tarifa Mensual	2,000.00
Tarifa Anual*	20,000.00

**SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE INTERNET EN EL SERVIDOR:**

A) Reserva de capacidad de archivos de páginas WEB (HTML): El suscriptor puede contratar una capacidad limitada de almacenamiento en el disco duro del servidor de TELECOMM para sus páginas WEB (HTML).

Capacidad Ocupada	Mensual	* Anual
Hasta por un Mb.	0.00	0.00
Por cada Mb. Adicional	40.00	400.00

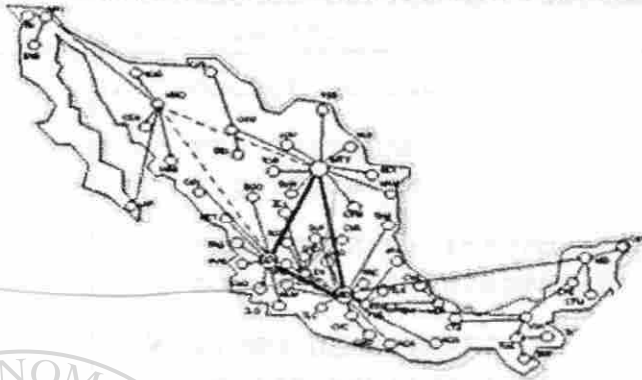
**SERVICIO DE ACCESO A INTERNET POR ENLACE DIGITAL DEDICADO:**

Concepto	Ancho de Banda del Enlace	Ancho de Banda del Enlace
	64 Kbps. (E0)	2 Mbps (E1)
Tarifa Mensual	5,000.00	50,000.00
Tarifa Anual*	50,000.00	500,000.00

\* Se aplicará la tarifa anual si se paga por anticipado.  
Nota: En todos los casos las tarifas son sin IVA y no incluyen los cargos por los enlaces dedicados de interconexión los cuales deberán ser cubiertos por el usuario.

TABLA 11  
RED TELVAN/INTERNET

**Cobertura**



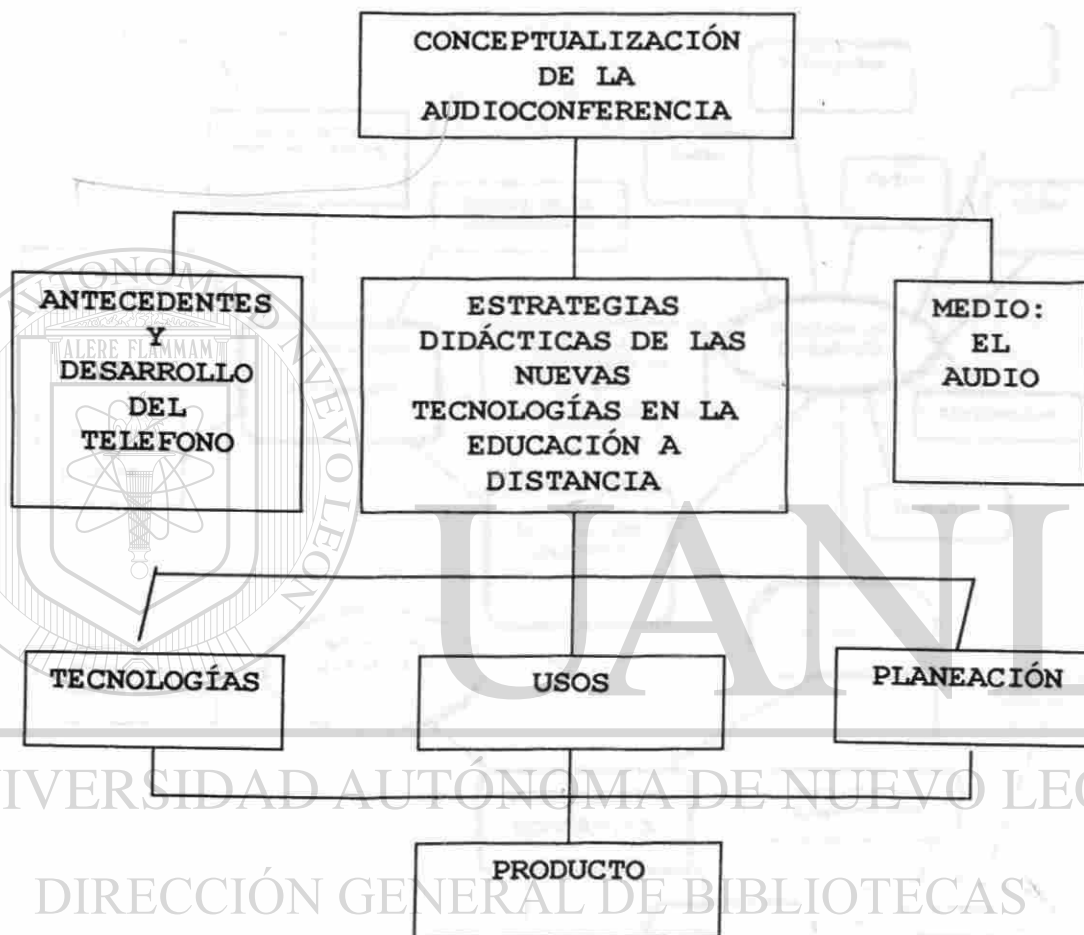
Acapulco	Mérida
Aguas Calientes	Mexicali-La Paz
Cancún	Monclova
Campeche	Monterrey
Celaya	Morelia
Cd. Delicias	Nogales
Cd. Juárez	Nuevo Laredo
Cd. Obregón	Oaxaca
Cd. Valles	Pachuca
Cd. Victoria	Piedras Negras
Chetumal	Puebla
Chilpancingo	Puerto Vallarta
Chihuahua	Querétaro
Coatzacoalcos	Reynosa
Colima	Saltillo
Córdoba	San Cristobal
C.T.O	San Luis Potosí
Cuernavaca	Tampico
Culiacán	Tapachula
Durango	T.C.T
Ensenada	Tehuacán
Guadalajara	Tepic
Guanajuato	Tijuana
Hermosillo	Tlaxcala
Irapuato	Toluca
Jalapa	Torreón
León	Tuxtla Gutiérrez
Los Mochis	Villa Hermosa
Manzanillo	Veracruz
Matamoros	Zacatecas
Mazatlán	

**TABLA 12**  
**Estructuración de los contenidos del curso**

NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Información básica imprescindible. Fácil visualización
2	<p>Información adicional de acceso aleatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>MÁS INFORMACIÓN:</b> explicación a los significados de los distintos términos</li> <li>➤ <b>PROFUNDIZAR:</b> información adicional que completa la información básica.</li> <li>➤ <b>VÍDEO DEMOSTRATIVO:</b> demostración práctica de las explicaciones teóricas que acabamos de ver.</li> <li>➤ <b>PRÁCTICAS:</b> ejercicios prácticos de refuerzo. Se realizan en pantallas que simulan el entorno real de trabajo.</li> </ul>
3	Manual PDF. Contiene toda la parte interactiva y la amplía con la información teórica de carácter técnico, cuya lectura en pantalla no aporta valor didáctico.
4	<p>Recursos adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>CUADERNO DE TRABAJO:</b> serie de ejercicios teóricos y prácticos basados en los contenidos de cada uno de los módulos del curso.</li> <li>➤ <b>PRÁCTICAS ADICIONALES:</b> ejercicios prácticos basados en los contenidos de todo el curso.</li> </ul>

Figura 1

## DIAGRAMA CONCEPTUAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

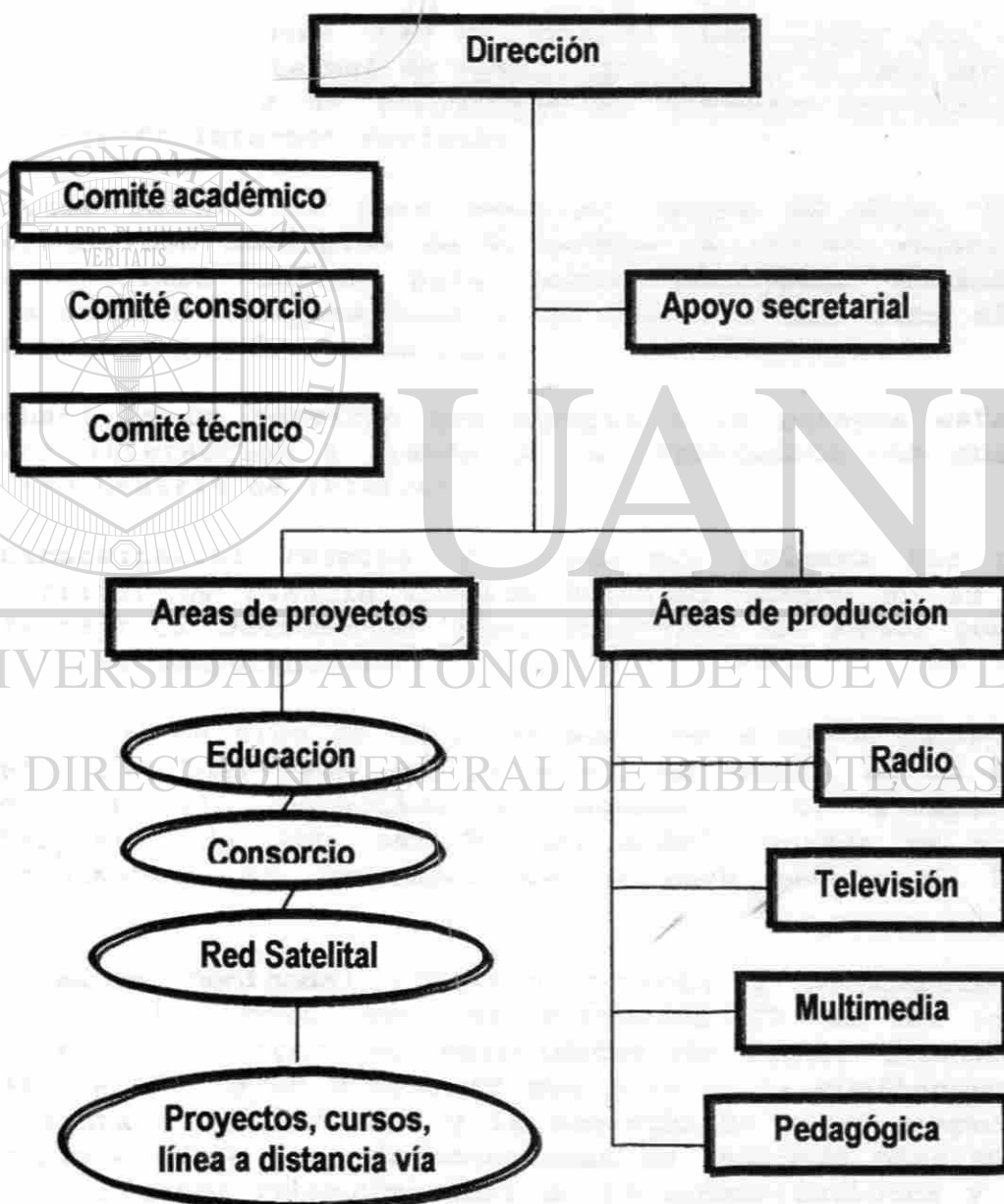
®





Figura 3

Organigrama de la dirección de educación a distancia  
de la  
Universidad Autónoma de Nuevo León



## GLOSARIO

**Arroba(@):** Es el famoso símbolo "@" utilizado en todas las direcciones de correo electrónico. Se utiliza como separador entre el nombre del usuario y el nombre de la máquina donde reside la cuenta.

**Bit:** Es la unidad más pequeña de información que maneja la computadora.

**Browser:** Software que se utiliza para hacer uso de los recursos de Internet de manera gráfica en la WWW. Entre los más utilizados se encuentran el Netscape Navigator y el Microsoft Internet Explorer.

**Byte:** Se utiliza para designar grupos de bits. Los más usados son múltiplos de 8, porque se pueden organizar en 256 formas únicas para formar un juego estándar de caracteres alfanuméricos y de control, así como símbolos especiales y de puntuación.

**Chat:** Es un servicio que permite a la persona establecer una interacción a través de la computadora con cualquier otro usuario de Internet

**Ciberespacio:** Término utilizado por primera vez por el escritor de ciencia ficción Williams Gibson en su novela fantástica Neuromancer para describir un mundo gobernado por las computadoras.

**Cliente:** Se dice de aquellas acciones u operaciones que se efectúan "del lado del cliente", es decir, en la máquina del usuario conectado a Internet. Por ejemplo, los "applets" de Java son "client side", porque se ejecutan localmente. La contrapartida de este método es "server side".

**Conexión Dedicada:** Conexión directa y permanente a un servidor o host con una dirección IP de un Internet Services Provider con velocidades de acceso digital y la asignación de un número IP que permite la configuración de una nueva red Internet y la conexión de otras computadoras cliente. Este tipo de conexiones es indicada para empresas con intensos requerimientos de telecomunicaciones y acceso a Internet así como volumen de usuarios.

**Conexión Dial Up:** Es un tipo de conexión que nos permite el acceso vía telefónica a Internet para lo cual requerimos tener una cuenta en un proveedor de acceso conectando nuestra computadora a través del módem y un software de comunicaciones que emula el discado así como los protocolos de acceso a la computadora del Internet Services Provider.

**Cookies:** El "cookie" es un mecanismo utilizado en las aplicaciones que corren en el servidor ("server side") y que permite salvar y recuperar información en la máquina del cliente ("client side"). El servidor, al enviar como respuesta un objeto HTTP al cliente, puede incluir un código que es salvado en la máquina del mismo cliente. Este código contiene, entre otras informaciones, una lista de URL para los cuales el código debe activarse. Cualquier llamada futura a un URL que sea listado en el código "cookie", hará que el browser envíe de vuelta al servidor la información salvada en ese "cookie".

**DNS:** Es un conjunto de bases de datos o método en Internet que permiten convertir el nombre de la dirección a su correspondiente número IP, con el fin de ser procesadas.

**Dominio:** Es la dirección única de una computadora conectada a Internet. Cada dominio se representa a través de cuatro números, separados por puntos. Un ejemplo de dirección es: 207.173.25.190 donde cada número representa una sub-red del número anterior. Por ejemplo, el site "www.cybercity.com.ve" se puede llamar con este número.

**E-Mail:** "Electronics Mail" abreviación en inglés de Correo Electrónico. Sistema que permite enviar y recibir mensajes a través de Internet.

**Firewall:** Sistema de seguridad utilizado como "cortafuegos" controlando los accesos de los usuarios externos a una red local.

**Frame:** Frame significa "cuadro" o división, lo que hace disponible en los browsers más recientes, la posibilidad de dividir la pantalla en áreas independientes.

**Freeware:** Software que se puede utilizar y distribuir de manera gratuita mientras se reconozcan los derechos de propiedad intelectual sobre el software.

**FTP:** Protocolo de transferencia de archivos o "File Transfer Protocol" Es el sistema utilizado para transferir programas en la red. Existen dos métodos de acceso FTP: personalizado y anónimo lo que permite a los usuarios de Internet bajar programas desde cualquier servidor ya sea con acceso privado o público.

**Hipertexto:** Es un lenguaje que nos permite realizar "links" o conexiones a otros documentos o a servidores remotos de páginas Web. Es el sistema generalmente usado en las páginas del WWW para navegar entre estas.

**Homepage:** Página principal o de entrada a un "site" o sitio. En caso de páginas comerciales, generalmente el homepage contiene el logo de la empresa y conexiones con otras áreas.

**Host:** Es el nombre genérico dado a un servidor conectado a la red. Se accesa a través de un número IP o a través de un nombre.

**HTML:** Abreviación de "Hypertext Markup Language" o lenguaje de hipertexto que consiste en un conjunto de códigos especiales, llamados "tags", que permiten definir todos los parámetros de visualización de hipertexto, gráficos y aplicaciones en el WWW.

**http:** Abreviación de "Hypertext Transfer Protocol" o, en español, "Protocolo de Transferencia de Hipertexto". Es el tipo de comunicación utilizado entre un servidor y un visualizador de WWW. Por este motivo, las direcciones de las páginas web comienzan por "http://...".

**InterNIC:** Organización encargada mundialmente de asignar los números y dominios en la Internet. La división se hace en función a factores geográficos y divisiones de organización.

**IP:** Abreviación de "Internet Protocol" o, en español "Protocolo de Internet". Es el protocolo de comunicaciones estándar entre dos computadoras dentro de Internet.

**Java:** Lenguaje de programación creado por Sun Microsystems, Inc., basado en clases y orientado a objetos. Los programas creados en Java, llamados "applets", se ubican en el servidor, pero son cargados a través de una llamada en HTML por el browser del usuario. Una vez cargados, se ejecutan

en la computadora localmente, evitando así recargar el proceso del servidor.

**JavaScript:** Es un lenguaje interpretado desarrollado por Sun Microsystems, Inc. junto con Netscape Corporation. Difiere de Java en que, el primero utiliza aplicaciones separadas del código HTML llamadas "applets", mientras que el segundo utiliza una serie de comandos intercalados en el código de la página. La ventaja básica de JavaScript consiste en su relativa sencillez, en tanto que el punto débil es que el código no es "seguro" estando intercalado en las mismas páginas, es perfectamente posible salvarlo y re-utilizarlo para otros fines.

**Plug in:** Accesorio que se conecta al browser con el fin de visualizar o ejecutar aplicaciones adicionales de video, audio, 3D, comunicaciones telefónicas o multimedia por lo general de carácter gratuito y de acceso libre en la red.

**POP:** Abreviación de "Postal Office Protocol" o "Protocolo de Oficina Postal" este protocolo nos permite distribuir los mensajes de correo electrónico desde el servidor de Internet a la computadora del usuario ejemplo (Netscape Mail).

**RealAudio:** Es un programa de archivos audio, es decir un "plug-in" para los más comunes browsers. Este sistema realizado por Progressive Networks, Inc., permite escuchar sonidos en tiempo real.

**Secure Server:** Servidor Seguro. opción de seguridad que permite enviar información encriptada o codificada digitalmente a través de una clave, eliminando la posibilidad de que el mensaje sea "capturado" por terceros, la dirección de los SS comienza por https://...".

**Server Side:** Aplicaciones ejecutadas del lado del servidor y que permiten por lo general realizar programas de comunicaciones, de resolución de dominios, CGI o administración de cuentas de correo electrónico.

**Shareware:** Es un método de distribución de programas de manera gratuita a través de Internet. En esta categoría cae todo software que puede ser distribuido y utilizado gratuitamente dentro de un período de tiempo limitado con el fin de probarlo.



**Shockwave:** Un interesante "plugin" realizado por Macromedia para visualizar aplicaciones de los programas Director, Freehand y Authorware.

**T1:** Es un tipo de conexión que permite transferencias de hasta 1.5 Mb/seg.

**T3:** Tipo de conexión que permite transferir hasta 45 Mb/seg. Generalmente éstas conexiones de alta velocidad se utilizan para transferir grandes volúmenes de datos. En el caso práctico, un proveedor de hospedaje de páginas que ofrezca esta conexión permite que los sites se carguen más rápidamente, evitando la saturación de la línea.

**Talk:** Permite mantener conversaciones interactivas en tiempo real con otro usuario de la Red.

**TCP/IP:** Para que pueda realizarse un intercambio de información entre distintos tipos de computadoras, es necesario definir un conjunto de protocolos o reglas de transferencia de datos. TCP/IP es el protocolo mediante el cual se comunican los dispositivos en Internet. IP junto con el protocolo TCP (Transfer Control Protocol) garantizan el envío de información dentro de la red. IP es el protocolo responsable de enviar los paquetes de información desde la computadora origen hasta la computadora destino. TCP se encarga de separar las piezas de información en paquetes para ser transmitidas por IP, y reensamblarlas en su destino.

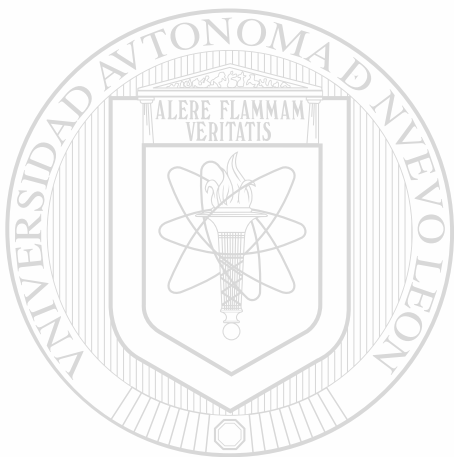
**Telnet:** Protocolo de Unix que permite conectarse a una máquina remota y correr aplicaciones como si estuviera directamente conectado con ella. ®

**URL:** Abreviación de "Uniform Resource Locator" o en español "Localizador de Recursos Uniforme". Es el formato usado para describir la dirección de cada página en la WWW. En práctica, es lo que Ud. Teclea como "http://..." o "ftp://...".

**Website (sitio de red):** Conjunto de páginas web que forman una unidad única. Incluso se puede tener un sitio web de una sola página, y es entonces cuando página web y sitio web se usan indistintamente.



**WWW:** Abreviación de "World Wide Web" o, en español, "Telaraña de Alcance Mundial". También se le llama directamente "web". Es el conjunto de los "sites" del mundo presentes en Internet. Se visualiza con un "browser" y utiliza el protocolo HTML.



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**APENDICES**



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## APÉNDICE A

### ENCUESTA SOBRE EDUCACIÓN A DISTANCIA

I. Contesta las siguientes preguntas, marcando con una (X) cruz, la opción correcta.

1. ¿A que rango de edad perteneces?

- 20-30  
 31-40  
 41-50  
 51 o más

2. ¿Cuántos habitantes tiene el lugar donde vives?

- 8,000 a 15,000  
 16,000 a 25,000  
 26,000 a 50,000  
 51,000 o más

3. ¿Estudias actualmente alguna carrera profesional?

- Sí  
 No

Nota: si contestas Sí, pasa a la pregunta 5, y si es No pasa a la siguiente pregunta

4. ¿Cuál es la causa por la que no estudias?

- El horario en mi trabajo no me lo permite  
 Me considero grande de edad para estudiar  
 No tengo dinero  
 No me interesa  
 Viajo mucho en mi trabajo  
 No hay Universidades en mi localidad  
 Me tengo que quedar en casa, a cuidar a mi(s) hijo(s)  
 Otras

5. Sabías que la educación a distancia es una modalidad en la que tu puedes cursar una carrera profesional, sin necesidad de estar presente en una aula, en donde tu puedes estudiar cuando quieras, en el lugar donde te encuentres y a la hora que quieras. ¿Te gustaría realizar una carrera bajo esta modalidad?

- Sí me gustaría  
 No me gustaría  
 No sé

6. ¿Hay escuelas en tu localidad que ofrezcan el servicio de educación a distancia?

- Sí hay escuelas  
 No hay escuelas  
 No estoy enterado

7. ¿Tienes computadora en tu casa?

- Sí tengo  
 No tengo

Nota: Si la respuesta fue Sí tengo, pasa a la siguiente pregunta, y si es No tengo, pasa a la pregunta 10

8. ¿Cuántas horas al día Usas la computadora?

- Ninguna  
 1 o 2 hrs  
 3 o 4 hrs  
 5 o más hrs

Nota: Si la respuesta fue Ninguna, pasa a la siguiente pregunta, si no pasa a la pregunta 11

9. ¿Por que no usas la computadora?

- No la sabes manejar  
 No te interesa  
 Tienes miedo trabajar en ella

Nota: Pasa a la pregunta 11

10. ¿Tienes algún lugar cerca de tu localidad, donde puedas rentar una computadora por horas o alguna Institución que te permita utilizarla?

- Sí  
 No  
 No estoy seguro

11. ¿Independientemente de que no tengas la posibilidad de estudiar, si tuvieras la oportunidad de cursar una carrera vía educación a distancia, la tomarías?

- Sí la tomaría  
 No la tomaría

12. Sabías que Internet, es una de las herramientas indispensables en la educación a distancia, para poder tener el contacto entre alumno y maestro, para que así se de el proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Has trabajado en Internet, en alguno de sus múltiples servicios, como un foro de discusión, chat, o chequeando el correo electrónico?

- Sí  
 No

13. ¿En base a lo comentado en esta encuesta considera usted que la educación a distancia es una buena alternativa para poder superarse profesionalmente?

- Sí  
 No

## APÉNDICE B

### Blackboard 5

#### Requerimientos mínimos de Hardware y Software

	Red Hat 7.1	Red Hat Linux 6.2	Windows NT 4.0 SP 6, Windows 2000 Server, Advanced Server, and Data Center Server with SP 1
Less than 3,000 active users	One Server Configuration	One Server Configuration	One Server Configuration
	2 - UltraSparc II 450 MHz	2 - Pentium III 600 MHz or greater	2 - Pentium III 600 MHz or greater
	2 GB RAM	2 GB RAM	2 GB RAM
	10/100 Network Card	10/100 Network Card	10/100 Network Card
	MySQL included with Blackboard 5 Level One. Oracle® version 9.1.6 required for Level Two and above.	MySQL included with Blackboard 5 Level One. Oracle® version 9.1.6 required for Level Two and above.	SQL Server 2000 or SQL Server 7 with SP 2
Apache Web server included	Apache Web server included	Microsoft Internet Information Server (IIS) 4/5 (not bundled)	
Greater than 3,000 but less than 8,000 active users	One Server Configuration	One Server Configuration	One Server Configuration
	4 - UltraSparc II 450 MHz	4 - Pentium III 600 MHz or greater	4 - Pentium III 600 MHz or greater
	4 GB RAM	4 GB RAM	4 GB RAM
	10/100 Network Card	10/100 Network Card	10/100 Network Card
	MySQL included with Blackboard 5 Level One. Oracle® version 9.1.6 required for Level Two and above.	MySQL included with Blackboard 5 Level One. Oracle® version 9.1.6 required for Level Two and above.	SQL Server 2000 or SQL Server 7 with SP 2
Apache Web server included	Apache Web server included	Microsoft Internet Information Server (IIS) 4/5 (not bundled)	
Greater than 8,000 but less than 12,000 active users	Two Server Configuration (requires Blackboard 5 Level Two or above)	Two Server Configuration (requires Blackboard 5 Level Two or above)	Two Server Configuration (requires Blackboard 5 Level Two or above)
	#1 - Application Server	#1 - Application Server	#1 - Application Server
	4 - UltraSparc II 450 MHz	4 - Pentium III 600 MHz or greater	4 - Pentium III 600 MHz or greater
	4 GB RAM	4 GB RAM	4 GB RAM
	10/100 Network Card	10/100 Network Card	10/100 Network Card
	Apache Web server included	Apache Web server included	Microsoft Internet Information Server (IIS) 4/5 (not bundled)
	#2 - Database Server	#2 - Database Server	#2 - Database Server
	4 - UltraSparc II 450 MHz	4 - Pentium III 600 MHz or greater	4 - Pentium III 600 MHz or greater
	4 GB RAM	4 GB RAM	4 GB RAM
	10/100 Network Card	10/100 Network Card	10/100 Network Card
Oracle® version 9.1.6	Oracle® version 9.1.6	SQL Server 2000 or SQL Server 7 with SP 2	

Note: For an installation with an expected load of more than 12,000 requests per minute, Blackboard Technical Solutions is available at standard consulting rates to help design and implement a load-balanced, multiple server configuration.

Note: Recommendations are based on the number of active users. Blackboard tests indicated that most users send a request to the server once every 90 seconds. Therefore, the number of active users is equal to the number of requests per minute.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

For more information, please contact Blackboard at 1-800-424-9299, ext. 4 (+1 202-463-4860) or visit the Web site at [www.blackboard.com](http://www.blackboard.com)



## APENDICE C

### Actividades de la dirección de educación a distancia de la U.A.N.L.

Dentro del presupuesto actualmente, dicha dirección no cuenta con presupuesto independiente, se maneja con fondos asignados por la secretaría académica para gastos de operación y/o compras de equipo ( ver FIGURA 3 ).

La dirección de educación a distancia cuenta con apoyos financieros de la Organización de Estados Americanos, (OEA), para el desarrollo del proyecto multinacional que se desarrolla en los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas, en sectores sociales prioritarios.

### Descripción del plan de desarrollo de la dirección de educación a distancia a corto, mediano y largo plazo

#### De las plataformas tecnológicas: infraestructura y usos

- Optimizar el uso de las redes satelitales y de informática educativa y de comunicación a todas las preparatorias y facultades para mejorar la calidad de sus procesos de enseñanza-aprendizaje y acelerar la comunicación científica entre investigadores y docentes a nivel nacional e internacional. (c.p./2001)
- Desarrollar un programa de uso de estas redes de comunicación en las facultades y preparatorias para ampliar cobertura de atención a nivel pregrado y postgrado y ofrecer educación continua a nivel de la comunidad local, regional, nacional e internacional. (c.p./2001)
- Terminar estudios de producción de software educativo y desarrollo de cursos en línea con la tecnología y programas mas modernos para apoyar el diseño e implementación de los cursos de las facultades y preparatorias. (c.p./2001)
- Incorporar dos plataformas tecnológicas para ofrecer cursos en línea en las distintas facultades a nivel de pregrado y postgrado y en el programa de estudios generales. (c.p./2001)

- Transmitir o subir señal al satélite directamente desde la universidad a través de Telecom y canal 28 para programas de capacitación y pregrado y postgrado. (c.p./2001)

#### **De los programas académicos**

##### **A nivel de escuelas preparatorias:**

- Ayudar a ampliar la cobertura de atención a los alumnos del estado a través de la creación de preparatorias con modalidad de educación a distancia que permita la atención de alumnos tanto de la zona urbana como rural del estado. Estas escuelas trabajarían en los actuales edificios y con parte de la tecnología que ya tienen. Solo habría que capacitar a los maestros para trabajar metodológicamente a distancia, dotar de un equipo de tutores y desarrollar software educativo para los cursos y aprovechar el programa de telebachillerato de la SEP. (m.p./2002)
- Motivar y sensibilizar para que el 100% de los maestros hagan uso de las tecnologías que la universidad tiene en el desarrollo de sus clases para lograr una mayor calidad en el aprendizaje de los alumnos (red satelital y red informática) y darles facilidades para un aprendizaje parcial a distancia. (m.p./200-2003)
- Desarrollo de software educativo a base de audio cassette y walkman para apoyar los procesos de aprendizaje de los alumnos de las escuelas preparatorias y mejorar sus niveles de calidad. (m.p./2002-2003)

#### **DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

##### **A nivel de licenciatura:**

- Motivar y sensibilizar para que el 100% de los maestros hagan uso de las tecnologías de la información y de la comunicación existentes en la universidad para optimizar los procesos de aprendizaje de acuerdo a las características de cada curso y en los porcentajes que ellos determinen. (m.p.-l.p./2002-2003)
- Contribuir para que el total de los cursos que forman el plan de estudios generales, sean ofrecidos en dos modalidades metodológicas: una modalidad presencial y una distancia en línea. (m.p.-l.p./2002-2003)

- Dar apoyo, a las facultades para ofrecer cursos de su plan de estudios en línea. (m.p. - l.p. /2002-2003)
- Dar apoyo a las facultades para ofrecer sus licenciaturas en una modalidad a distancia y presencial. (m.p./2002)

**A nivel de postgrado:**

- Dar apoyo a las facultades para ofrecer y/o recibir programas de maestría y/o doctorado con componentes de metodología a distancia para alumnos nacionales o extranjeros en convenio con universidades internacionales de prestigio. (m.p./2002)
- Incorporar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como el Internet II y el sistema de videoconferencias en los programas de postgrado. (m.p./2002)

**A nivel de investigación y desarrollo tecnológico y cultural:**

- Apoyar a los investigadores para el uso intensivo de Internet II como del sistema de videoconferencias que facilite el intercambio científico, tecnológico y cultural, aprovechando la existencia del consorcio de universidades que coordina la Universidad de Nuevo León y que incluye a algunas de las mejores universidades del mundo. (m.p./2002)

**A nivel de educación continua:**

- Ofrecer en conjunto con facultades ad hoc un programa de cursos para capacitar profesores y directores del sistema educativo nacional en modalidad a distancia como apoyo a los planes de capacitación del magisterio de la Secretaría de Educación de México. (m.p./2002)
- Ofrecer en conjunto con facultades ad hoc un programa de cursos de capacitación en su modalidad a distancia (vía satélite, radio e Internet) al sector productivo y de servicio para impulsar la producción y la calidad de vida del sector obrero, técnico y profesional del estado de Nuevo León. (m.p./2002).

**A nivel de vinculación nacional e internacional:**

- Mantener la participación en el consorcio de universidades para el intercambio académico, tecnológico y cultural. ( c.p./2001)
- Continuar con dos horas y media semanales de transmisión vía satélite a nivel nacional por EDUSAT. (c.p./2001)



- Incorporar programas televisivos educativos en la red satelital española Hispasat. Para tener una visibilidad iberoamericana. (m.p./2002)

### **Infraestructura de la dirección de educación a distancia**

#### **Planta física**

Las Instalaciones de la dirección de educación a distancia están comprendidas por:

- 7 oficinas
- 1 Teleaula
- 1 Sala de videoconferencias
- 4 Estudios de producción (radio, televisión y multimedia)

#### **Adquisición de equipo**

Equipó para la producción de:

- Programa televisivos
- Programas de radio
- Multimedia

También se cuenta con tres antenas, las cuales se utilizan para recibir señal televisiva satelital.

- 
- Antena **EDUSAT** para recepción y emisión de programas televisivos mexicanos.
  - Antena **ATEI** para recepción de programas televisivos de la Asociación<sup>®</sup> de Televisión Educativa Iberoamericana.
  - Antena **Internacional** para recepción de programas educativos de universidad de Estados Unidos y Canadá.

## APÉNDICE D

### Internet 2 en la Universidad Autónoma de Nuevo León

Siguiendo el desarrollo mundial de redes de datos de mayor capacidad y velocidad, para utilizarlas en aplicaciones de alta tecnología, la Universidad Autónoma de Nuevo León en un esfuerzo en conjunto con la comunidad universitaria del país, toman la iniciativa de desarrollar una red de alta velocidad y unirse a la red internacional denominada Internet 2, con el fin de dotar a la Comunidad Científica y Universitaria de la UANL y de México de una red de telecomunicaciones que le permita crear una nueva generación de investigadores, dotándolos de mejores herramientas que les permitan desarrollar aplicaciones científicas y educativas de alta tecnología a nivel mundial.

Para tal efecto, en la UANL, se conforma un grupo de académicos e ingenieros en tecnología, para participar en colaboración con otras instituciones académicas de nivel superior en México, en el desarrollo de una red cómputo con capacidades avanzadas separada de la Internet comercial, con fines educativos llamada Internet 2.

Es así que la UANL participa en el desarrollo una asociación civil denominada CUDI organismo que representa jurídicamente los intereses de las Universidades e Instituciones que conforman el proyecto de Internet 2 en México, semejante a la de organismos internacionales dedicadas a coordinar los trabajos de Internet 2 a nivel internacional.

El Laboratorio de Interoperabilidad (LABI) surge como una respuesta de la Dirección de Sistemas e Informática para contar con un espacio físico donde se concentran los esfuerzos tecnológicos de la UANL, con apoyo de los principales fabricantes de equipos de voz, datos y vídeo, para:

- Fomentar el desarrollo de medios, servicios y aplicaciones educativas de avanzada.
- Evaluar toda nueva infraestructura que se piense incorporar a las redes institucionales de telefonía, datos y videoconferencia con que cuenta la UANL.

- Apoyar al personal operativo, académico y estudiantil de la UANL que desee incrementar sus conocimientos técnicos sobre nuevas tecnologías.
- Colaborar con otras instituciones educativas nacionales y extranjeras en el desarrollo de un backbone de comunicaciones con capacidades avanzadas para la implementación de tecnologías emergentes tales como IPv6, QoS, Multicast, MPLS, entre otras.

#### **Objetivo**

El objetivo final de este laboratorio es disponer de la tecnología y el personal para brindar el soporte y el servicio adecuado sobre los nuevos avances tecnológicos con que cuenta la UANL.

#### **Ubicación**

(LABI) se encuentra ubicado en la planta baja del Edificio de Informática de la Dirección de Sistemas e Informática en el Campus de Ciudad Universitaria, cuenta con:

- Espacio físico de 6.00 x 10.00 mts.
  - Alimentación regulada y de UPS con contactos independientes.
- 
- Red local para hasta 12 servicios FastEthernet (UTP) con acceso a la red de datos de la UANL e Internet.
  - Red local adicional para hasta 24 servicios FastEthernet (UTP) con conexión al Backbone de Internet 2 a través de fibra óptica.
  - Clima Central para mantener ambiente adecuado de trabajo.
  - Área respaldada con guardia de seguridad principal y puerta de acceso principal al área con doble llave y ventanas con cristales polarizados.

#### **Plataformas en desarrollo.**

El Laboratorio de Interoperabilidad (LABI) se compromete con las diferentes dependencias e instituciones de la UANL al poner a su

disposición dos desarrollos que pudieran satisfacer los requerimientos tecnológicos que la universidad demanda al aumentar la capacidad y calidad del sistema de educación superior y que ponemos a su consideración para su evaluación y alcance educativo.

➤ **Sistema de educación a distancia( SEAD ) :**

El objetivo es Crear una plataforma "casera" para satisfacer la demanda de un modelo de Enseñanza-Aprendizaje a Distancia por Internet.

**Descripción.**

Esta plataforma consta de:

- Portal Web con cursos a distancia con acceso para alumnos y maestros
- Administración centralizada o distribuida de alumnos, maestros y cursos
- Inserción de archivos tales como:
  - Tareas
  - Documentos
  - Imágenes
  - Videos
- También cuenta con secciones de foros, avisos y chat.

**Aulas Virtuales**

El objetivo es establecer una aplicación para apoyar el proceso de educación a distancia a través de Internet, mediante la cual el estudiante y el maestro puedan interactuar virtualmente. ®

**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

**Descripción**

El Aula Virtual consiste de un Portal Web que contiene una interface de video y audio en tiempo real, una interface de presentación (diapositivas, documento, hoja de calculo) y una interface de chat, los cuales permiten que el maestro imparta su clase casi desde cualquier lugar conectado a Internet y los alumnos puedan asistir a esta clase desde cualquier computadora conectada a Internet y puedan intercambiar conocimiento "en línea".

